der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT
FÜR DAS MODELLEISENBAHNWESEN
UND ALLE FREUNDE
DER EISENBAHN

JAHRGANG 27



Organ
des Deutschen
Modelleisenbahn-
Verbandes der DDR



MAI

5/78

TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

Verlagspostamt Berlin Einzelheftpreis 1,— M

32542



1

Wer mit der Eisenbahn über die Strecke von Rottenbach nach Katzhütte durch das malerische Schwarzatal in Thüringen fährt, gelangt dann hinter Sitzendorf zu der Station Obstfelderschmiede. Dort lohnt es sich, einmal die Fahrt zu unterbrechen, um eine höchst interessante, ja einmalige, von der Deutschen Reichsbahn betriebene abzweigende Strecke kennenzulernen, nämlich die Oberweißbacher Bergbahn.

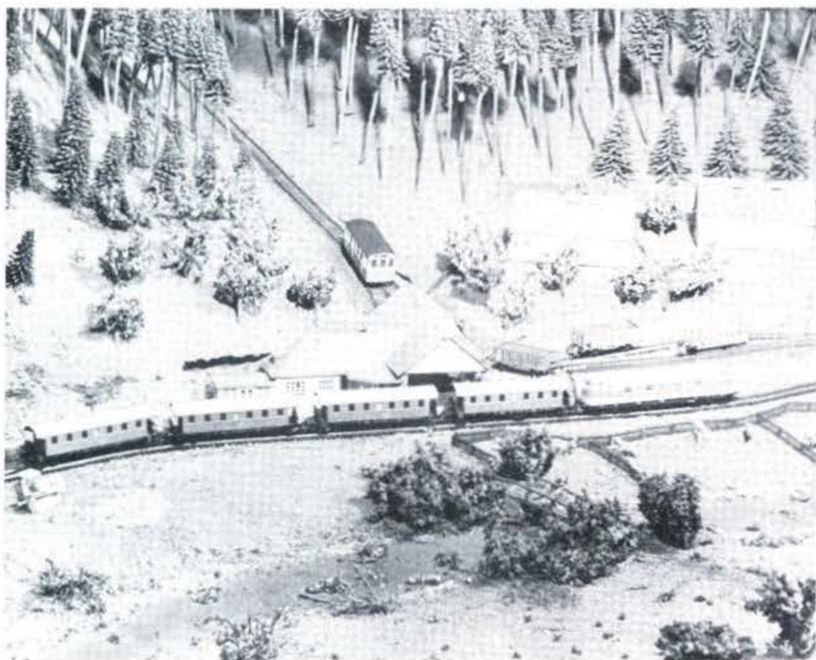
Diese wurde von 1919 bis 1923 erbaut und ist in zwei unterschiedlichen Abschnitten ausgeführt. Die Eisenbahnstrecke überwindet zwischen der Talsohle und der Hochfläche einen Höhenunterschied von 300 bis 350 m und verbindet die Ortschaften Obstfelderschmiede im Schwarzatal und Cursdorf, auf der Höhe gelegen, miteinander. Die Strecke unterteilt sich in den Bergbahnabschnitt Obstfelderschmiede—Lichtenhain und in die Reibungsstrecke Lichtenhain—Cursdorf. Erste hat eine Spurweite von 1800 mm, ist 1,38 km lang und wird mit Spezialfahrzeugen als Standseilbahn betrieben. Der Reibungsstreckenabschnitt ist in Regelspur ausgeführt, 2,6 km lang und wird von elektrischen Triebwagen befahren, die den Fahrstrom, 500 V =, einer als Oberleitung angeordneten Fahrleitung entnehmen.

Während früher auch Güterwagen auf der Strecke befördert wurden, dient sie jetzt nur noch dem Personenverkehr. Die Güterwagen wurden auf dem Breitspurstreckenteil auf einer Fahrbühne der Standseilbahn befördert.

Eine Gruppe der bekannten AG „Friedrich List“ des DMV in Leipzig hat die Oberweißbacher Bergbahn im Modell (M = 1:120) naturgetreu nachgebildet und diese Anlage schon wiederholt der Öffentlichkeit auf Ausstellungen vorgeführt. Das ist ein besonders schönes Beispiel dafür, wie Modelleisenbahner einen existenten Abschnitt oder, wie in diesem Falle, eine ganze Bahn des Vorbilds, im Detail nachbilden. Das mögen auch unsere Fotos beweisen!

Die Oberweiß-bacher Bergbahn

3





2

Bild 1 Blick auf den Hp Obstfelderschmiede und die Standseilbahn, auf der gerade die Waggon-Fahrbühne verkehrt.

Bild 2 Fahrzeug der Standseilbahn unmittelbar vor/hinter der Talstation

Bild 3 Und so präsentiert sich die TT-Anlage der Leipziger Freunde des DMV! Im Hp Obstfelderschmiede hält ein Personenzug mit einer BR 118, und ein Fahrzeug der Bergbahn fährt als Anschlußzug gerade in die Talstation ein. Rechts vom Stationsgebäude erkennt man die Anlagen, die früher für die Umsetzung der Güterwagen zwischen der Regel- und der Breitspurstrecke dienten. Die Wagen wurden mittels einer Drehscheibe gedreht und verladen bzw. entladen.

Fotos: Glass, Berlin (1), Kaufmann, Halle/S. (1), Bahnert, Leipzig (1)

Redaktion

Verantwortlicher Redakteur:
Ing.-Ök. Journalist Helmut Kohlberger
Typografie: Pressegestalterin Gisela Dzykowski
Anschrift der Redaktion: „Der Modelleisenbahner", DDR-108-Berlin, Französische Str. 13/14, Postfach 1235, Telefon: 2041276
Sämtliche Post für die Redaktion ist nur an unsere Anschrift zu richten.
Zuschriften, die die Seite „Mitteilungen des DMV" betreffen (also auch für „Wer hat — wer braucht"), sind hingegen nur an das Generalsekretariat des DMV, DDR-1035-Berlin, Simon-Dach-Str. 10, zu senden.

Herausgeber

Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin

Verlagsleiter:
Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser
Chefredakteur des Verlags:
Dipl.-Ing.-Ök. Journalist Max Kinze
Lizenz Nr. 1151
Druck: (140) Druckerei „Neues Deutschland", Berlin
Erscheint monatlich;
Preis: Vierteljährlich 3,— M.
Auslandspreise bitten wir den Zeitschriftenkatalogen des „Buchexport", Volkseigener Außenhandelsbetrieb der DDR, DDR — 701 Leipzig, Postfach 160, zu entnehmen.

Art.-Nr. 16330

Alleinige Anzeigenannahme

DEWAG-Werbung, 1026 Berlin, Rosenthaler Str. 28/31, Telefon: 22676, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 1.

Bestellungen nehmen entgegen: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag — soweit Liefermöglichkeit. In der DDR: alle Postämter, im Ausland: der internationale Buch- und Zeitschriftenhandel,
zusätzlich in der BRD
und in Westberlin: der örtliche Buchhandel, Firma Helios Literaturvertrieb GmbH., 1 Berlin 52, Eichborndamm 141—167, sowie Zeitungsvertrieb Gebrüder Petermann GmbH & Co KG, 1 Berlin 30, Kurfürstenstr. 111.
UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Asse, Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking. ČSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul 12. Polen: Buch: u. Wilcza 46, Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P. O. B. 146, Budapest 62. KDVR: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermerrja Shetnore Botimeve, Tirana. Auslandsbezug wird auch durch den Buchexport Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR — 701 Leipzig, Leninstraße 16, und den Verlag vermittelt.

der modelleisenbahner

Fachzeitschrift für das Modelleisenbahnwesen und alle Freunde der Eisenbahn

5 Mai 1978 · Berlin · 27. Jahrgang

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR



Die Redaktion wurde im Jahre 1977 anläßlich des 25jährigen Bestehens mit der Ehrennadel des DMV in Gold ausgezeichnet.

INHALT

Titelbild
Dieses schöne Foto könnte sowohl unter dem Motto „Eisenbahn-Dampfromantik im Erzgebirge" als auch unter dem „Eisenbahn und Landschaft" stehen. Es bietet daher wohl einmal den Freunden der Eisenbahn ebenso etwas wie andererseits auch den Modelleisenbahnern, die für die landschaftliche Gestaltung und auch für die Streckenführung einer 2gleisigen Strecke im Gebirge dem Bild gute Anregungen entnehmen können.
Gert Schütze aus Halle (Saale) nahm dieses Foto vor genau vier Jahren bei Schwarzenberg (Erzgebirge) auf. Es zeigt eine 58er (58 1345) vor einem Reisezug. Heute dominiert aber auch dort die Dieseltraktion.
Foto: Gert Schütze, Halle (S.)

Rücktitelbild
Ein Ausschnitt aus der H0-Arbeitsgemeinschaftsanlage „Rauhenfels" der AG „Friedrich List" des DMV, Leipzig. Ein Personenzug, gefördert von einer 91er, und ein Güterzug mit einer BR 110 in altem Anstrich stehen abfahrbereit im Bahnhof.
Foto: Wolfgang Bahnert, Leipzig

Ing. REINER PREUß (DMV), Berlin

Warum gab es in Sachsen Räumungssignale?

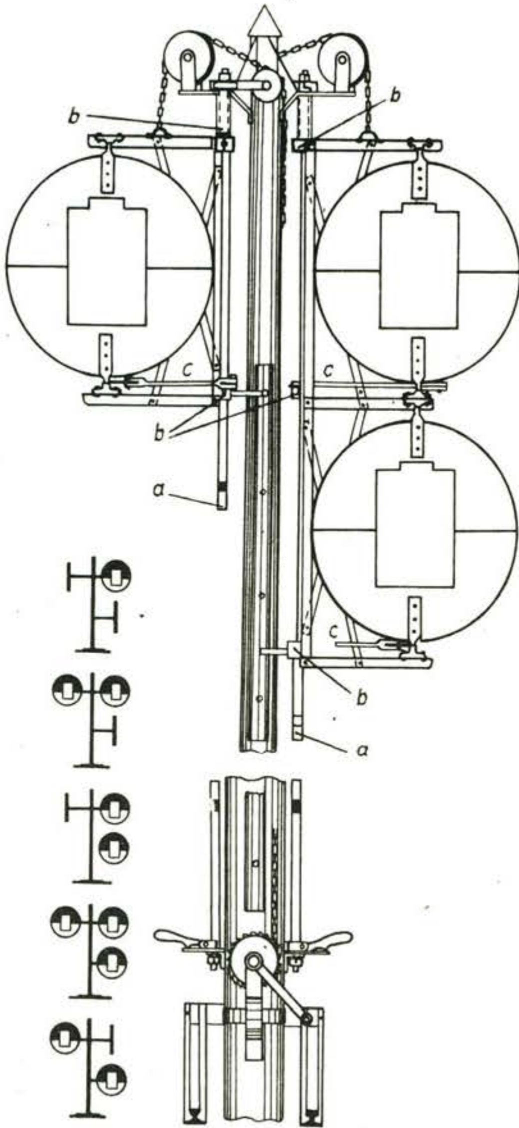


Bild 1 Mastscheiben-Signal mit drei einzeln drehbaren Scheiben;
a = 2 Paar Führungsstangen aus Quadrateisen, durch deren Drehung die Scheiben bewegt werden
b = Führungsmuffe der Scheibengestelle
c = Mechanismus zur Übertragung der Drehung der Führungsstangen auf die Scheiben.

Vor mehreren Jahren konnte man bei Reisen auf Strecken im Bezirk der Rbd Dresden Signale sehen, die für sächsische Bahnhöfe offenbar typisch waren. Die Notwendigkeit, derartige Signale anzuwenden, wurde im Jahre 1882 erkannt, doch auch nach dem Zusammenschluß der einzelnen Staatsbahnen — der sogenannten Länderbahnen — konnte in Sachsen noch mehrere Jahrzehnte nicht auf solche Signale verzichtet werden.

Bei dem zumeist bergigen sächsischen Gelände mußten nicht nur die Strecken, sondern auch viele Bahnhöfe in Krümmungen angelegt werden. Die Ausdehnung der Bahnhofsgleise hielt man aber aus Kostengründen in gewissen Grenzen. Auch mußte man in Sachsen zeitig auf die Vergrößerung der Städte unmittelbar in der Nähe der Bahnhöfe Rücksicht nehmen, da dort im Jahre 1879 immerhin 184,1 Einwohner/km^2 kamen, während man in Preußen 74,1 Einwohner/km^2 vorfand. Die wenigen, kurzen und eben meistens gekrümmten Bahnhofsgleise wurden daher sowohl für Zug- wie auch für Rangierfahrten genutzt. Zur Sicherung des Zugverkehrs waren größere Bahnhöfe in mehrere Abschnitte durch Flügeltelegrafen, den „Lokalsperrtelegraphen", eingeteilt. Bei diesen Flügeltelegrafen waren an jedem Mast für jede Fahrtrichtung zwei bis sechs Flügel angebracht. Mit Hilfe verschiedener Flügelkombinationen verständigten sich damit die Signalwärter von Abschnitt zu Abschnitt über eine bevorstehende Zugfahrt und über die Gleisbenutzung. Waren sämtliche Gleisabschnitte eines Bahnhofs für eine Zugfahrt geräumt, dann zeigten die „Lokalsperrtelegraphen" in gleicher Kombination bis zum Abschlußtelegrafen das Freisein an, so daß das „Abschlußsignal" (Ein- oder Ausfahrsignal) auf Fahrt gestellt werden konnte. Eine Reihe von „Lokalsperrtelegraphen" konnte durch verschiedene Flügelkombinationen für alle möglichen Gleisbenutzungen vorgesehen werden.
1879 sollten bei allen Bahnen einheitliche Regeln für die Benutzung der Flügeltelegrafen eingeführt werden. Die sächsischen Staatseisenbahnen mußten sich jedoch gegen

Bild 2 Räumungssignal im Bf Zittau; vier Scheiben an einem Mast, auf jeder Seite befindet sich eine Scheibe in Ruhestellung (1959)



Bild 3 Räumungssignal mit nur einer Scheibe in Bienenmühle (1950); Davor ein Reisezug, gebildet aus Abteilwagen und bespannt mit einer Lokomotive der Baureihe 75.

Fotos: Dieter Krause, Radebeul (1) Verfasser (1)
Zeichnung: Archiv Verfasser



zwei Punkte des Entwurfs zur neuen Signalordnung wehren:

1. Es ist nur noch ein Signalbild an einem Mast möglich.
2. Zu den Abschlußsignalen (Hauptsignalen) dürfen interne Sperrsignale nicht verwendet werden.

Demnach wären auf den schon beengten sächsischen Bahnhöfen mit ihren üblichen kurzen Gleisen noch weitere Signale aufzustellen gewesen. Ein Gegenvorschlag der sächsischen Regierung zur Anwendung von Signalmasten mit mehreren Flügeln wurde abgeändert angenommen, indem an einem Signalmast zwei Flügel (wie es heute noch üblich ist), ausnahmsweise auch mehrere, zulässig sein sollten. Weiter sahen die sächsischen Staatseisenbahnen in ihrer neuen Signalordnung nun nicht mehr den Lokalsperrtelegrafen vor, sondern sie setzten als Kompromiß zur neuen Regelung die Trennung der Signale für das Zugpersonal von den Signalen für das Stationspersonal durch. Für letzteres wurden mittels „Mastscheiben“ Signale zur Vorbereitung der Zugfahrt gegeben. An gut sichtbarer Stelle standen von nun an Maste mit runden Scheiben, die zur einen Hälfte weiß und zur anderen rot gestrichen waren.

Bei Ruhestellung nahmen diese Scheiben eine waagerechte Stellung ein, sie waren also für das Rangierpersonal nicht sichtbar. Das Nachtzeichen für die Ruhestellung war ein kleines mattweißes Licht, bei Signalisierung zum Gleisräumen eine größere, rechteckige mattweiße Scheibe. Das Nachtzeichen wurde durch Offnungen in der Tagesscheibe hindurchgestrahlt, mitunter war es auch mit beweglichen Blenden besonders am Mast angebracht.

Mit der Mastscheibe wurde für das Rangier- und Lokpersonal der Rangierlokomotiven signalisiert, daß für eine bevorstehende Zugfahrt das Gleis zu räumen ist oder daß (bei fehlendem Flankenschutz) in Richtung des Zuggleises Rangierverbot besteht. Später wurde das Signal als Räumungssignal bezeichnet.

Im sächsischen Signalbuch von 1919 heißt es u. a. zu diesem Signal: „Zur Abgabe des Signals für verschiedene Gleisstrecken und Bahnhofsteile werden nach Befinden mehrere Scheiben neben- oder übereinander (bis zu vier an einem Mast) angewendet.“ Für die Deutung des Signals waren Ortskenntnisse erforderlich, aus dem Signalbild allein konnte ein Betriebseisenbahner, der diese nicht besaß, nicht auf die vorgeschriebene Gleisbenutzung schließen.

Durch Umbauten von Bahnhofsgleisen und nach dem Einbau von Rangier- und Gleissperrsignalen konnte dann aber immer mehr auf die Räumungssignale verzichtet werden. Um das Jahr 1965 herum wurde wahrscheinlich das letzte Räumungssignal abgebaut.

Literaturnachweis:

[1] Jahrbuch des sächsischen Ingenieur- und Architektenvereins (1883) Seite 87 ff.

[2] Signalbuch der Sächsischen Staatseisenbahnen, gültig vom 1. August 1907; Ausgabe 1919; Seite 82 ff.

SIEGFRIED KAUFMANN, Halle (Saale)

Bahnstromsysteme in Europa

Die historische Entwicklung der Eisenbahnnetze in den europäischen Ländern sowie die zeitlich verschieden vorgenommene Elektrifizierung bei den einzelnen Bahnverwaltungen Europas brachten es mit sich, daß auch recht unterschiedliche Bahnstromsysteme entstanden — sowohl der einzelnen Länder untereinander als auch in einigen Ländern selbst — die augenblickliche Situation ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Bahnverwaltung	Kurzbezeichnung	Stromsystem(e)
Sowjetische Eisenbahnen	SZD	größtenteils 3 kV =, aber auch 25 kV/50 Hz, Wechselstr.
Polnische Staatsbahn	PKP	
Nationale Gesellschaft der Belgischen Eisenbahnen	SNCB	3 kV =
Nationale Gesellschaft der Luxemburgischen Eisenbahnen	CFL	
Ungarische Staatsbahn	MÁV	
Rumänische Eisenbahn	CFR	
Bulgarische Eisenbahn*)	BDŽ	25 kV/50 Hz, Wechselstr.
Finnische Staatsbahnen	VR	
Gesellschaft der Portugiesischen Eisenbahnen	CP	
Tschechoslowakische Staatsbahn	WSD	größtenteils 25 kV/50 Hz, Wechselstr., in Nordböhmen und in der Ostslowakei 3 kV =
Jugoslawische Eisenbahnen	JZ	überwiegend 25 kV/50 Hz, Wechselstr. nur in Nordwestslowenien 3 kV =
Deutsche Reichsbahn**)	DR	
Deutsche Bundesbahn	DB	
Österreichische Bundesbahnen	ÖBB	
Schweizerische Bundesbahnen***)	SBB (CFF)	15 kV/16 $^2/_3$ Hz, Wechselstr.
Schwedische Staatsbahnen	SJ	
Norwegische Staatsbahnen	NSB	
Niederländische Eisenbahnen	NS	1,5 kV =
Dänische Staatsbahnen	DSB	
Nationale Gesellschaft der Französischen Eisenbahnen	SNCF	fast gleiche Anteile 1,5 kV = und 25 kV/50 Hz, Wechselstr.
Italienische Staatsbahnen	FS	3 kV =, nur an der oberitalienischen Riviera 3,6 kV, Wechselstr.
Nationale Gesellschaft der Spanischen Eisenbahnen	RENFE	überwiegend 3 kV =, kleine Gebiete 1,5 kV = und in Andalusien 3,6 kV, Wechselstr.

Das größte, geografisch zusammenhängende einheitliche Bahnstromnetz weisen die zentraleuropäischen Staaten DDR, BRD, Österreich und die Schweiz auf. Dieses 15 kV/16 2/3-Hz-System benutzen ebenfalls die beiden skandinavischen Nachbarn Schweden und Norwegen. Und die zweite Stelle nimmt das 3 kV-Gleichstromnetz der drei auch geografisch miteinander verbundenen südosteuropäischen Staaten UVR, SRR und VRB ein. Sonst gibt es nur Netze mit unterschiedlichen Bahnstromsystemen, sogar in einem Land (ČSSR, UdSSR usw.), bei denen von einem zum anderen Stromsystem übergewechselt werden muß. Aufwendig und zeitraubend ist das Überbrücken des stromlosen oder falschstromführenden „Niemandslandes“ mittels der

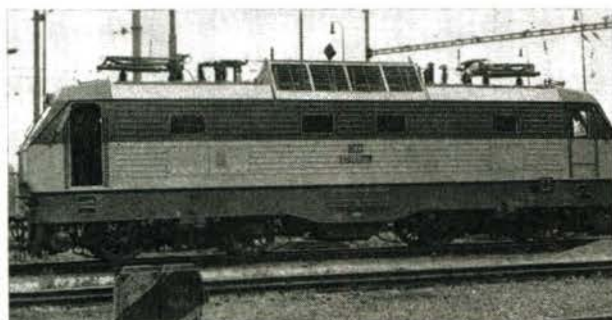


Bild 1 Zweisystem-Ellok der Baureihe ES 499 der ČSD

Dieseltraktion. Viele aneinanderstoßende Bahnstromsysteme erlauben darum einen direkten Übergang. Zur Überwindung der „Bahnstrom-Nahtstellen" bieten sich nun grundsätzlich folgende zwei Möglichkeiten an:

1. System-Wechselbahnhöfe — in diesem Fall können Ein- und/oder Mehrsystem-Triebfahrzeuge eingesetzt werden;
2. System-Trennstellen auf freier Strecke bzw. an Bahnhofsgrenzen — hierfür kommen allein Mehrsystem-Triebfahrzeuge in Frage.

Die notwendigen technischen Investitionen, die für das Umschalten der Fahrleitungen über den Gleisen von System-Wechselbahnhöfen erforderlich sind, gaben dieser Entwicklungsrichtung bisher noch keine entsprechende Perspektive. Moderne Mehrsystem-Triebfahrzeuge machen dagegen den unmittelbaren Übergang von einem Bahnstromsystem zum anderen völlig unproblematisch. Sie enthalten in der Regel Systemüberwachungs- und neuerdings sogar System-Umschalteinrichtungen auf elektronischer Basis: die Trennstellen werden an der Fahrleitung mit dem Stromabnehmer überfahren, wobei das betreffende Triebfahrzeug automatisch auf das jeweilige Bahnstromsystem umgeschaltet wird.

Die Klassifizierung der Mehrsystem-Triebfahrzeuge nimmt man, wie nachstehend beschrieben, vor:

1. Zweispannungs-Triebfahrzeuge für Gleichstrom — sie lassen sich relativ günstig für ein Spannungsverhältnis von 1:2 konstruieren. Auch bei Zweispannungs-Wechselstromloks ist der konstruktiv-technische Aufwand gering. Prototypen hierfür sind beispielsweise die Baureihe 122 der SNCB und die Reihe 8900 der RENFE für Gleichstrom sowie die V 43.1 der MAV und die AL 6 der BR für Wechselstrom.
2. Zweifrequenz-Triebfahrzeuge — sie werden im Gegensatz zu den Zweispannungsfahrzeugen für Wechselstrom dadurch gekennzeichnet, daß die niedrigere Spannung auch eine niedrigere Frequenz hat. Deshalb sind die Fahrmotoren und die Transformatoren demgemäß dimensioniert. Als Prototypen für diese kann man die 1050.01 der ÖBB, die 181 002, 182 001 und 183 001 der DB sowie die BB 20 103 der SNCF ansehen. In diese Kategorie gehört ebenso die Rangierlok Ee 3/3^{II} 16 505 der SBB (CFF).
3. Zweisystem-Triebfahrzeuge — sie leiten sich aus einer „klassischen" Gleich- oder Wechselstromlok mit Kommutatormotoren ab, wenn bei Gleich- oder Wechselstrombetrieb Umformer herangezogen werden. Prototypen sind u. a. die Baureihe WL 82 002 der SŽD, die BB 20 004 und BB 25 100 der SNCF, gleichfalls die Hochleistungslok CC 21 000 der SNCF sowie die Reihe CS 5 001 der CSD.
4. Dreisystem-Triebfahrzeuge — diese gibt es nur recht wenig und hauptsächlich als Lokomotiven für 1,5 kV =, 3 kV = sowie 25 kV/50 Hz ~. Man bezeichnet sie auch als einzige stabile Dreisystem-Kombinationen. Ein Prototyp für Maschinen dieser Art ist die Lok Ae 4/6^{III} der SBB (CFF).
5. Viersystem-Triebfahrzeuge — ausschließlich für den internationalen Verkehr bestimmt, jedes eine Kombination zwischen einem Zweispannungs- und einem Zweifrequenz-Triebfahrzeug. Ausnahmen bilden lediglich einige Rangierloks. Prototypen sind die 160 003 und die 18 der SNCB, die Hochleistungslok CC 40 101 der SNCF, die 184 001/002 der DB, die Rangierloks der Reihe Ee 3/3^{IV} der SBB (CFF) sowie die Viersystem-Triebwagenzüge der Reihe RAe 1051 ... 1055 der SBB (CFF).

Sämtliche Mehrsystem-Triebfahrzeuge schaffen erst die Voraussetzungen für einen reibungslosen Langlauf von Reise- und Güterzügen auf den elektrifizierten Strecken des internationalen Transitverkehrs. Aus diesem Grund haben die Mitgliedsbahnen der OSShD auch Empfehlungen und technische Konzeptionen zur Ausrüstung von Mehrsystem-Triebfahrzeugen ausgearbeitet bzw. festgelegt, denn durch Triebfahrzeuge dieser Art kann die Wirtschaftlichkeit der Elektrotraktion erst in starkem Maße positiv beeinflußt werden.

Was kann aber nun der Modelleisenbahnfreund von der Tatsache, daß das Vorbild heute solche Elloks einsetzt, ableiten und für sich nützlich anwenden?

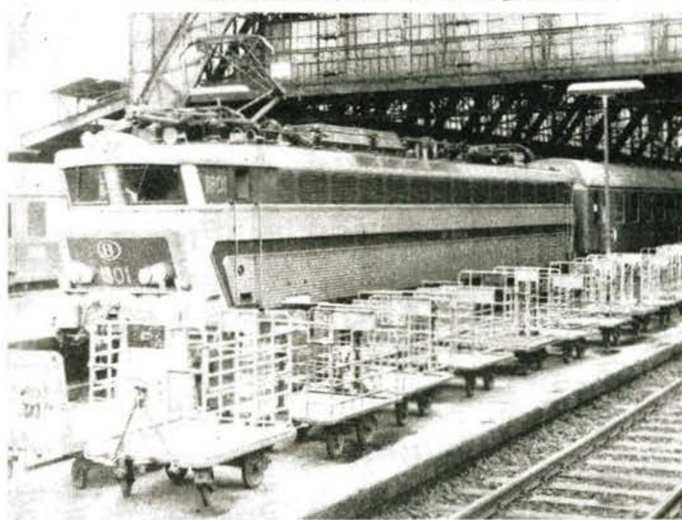
Die Gestaltung entsprechender Modellbahnanlagen bereitet gar keine Schwierigkeiten, und zwar besonders deshalb nicht, weil es dabei in erster Linie auf den Einsatz der richtigen Triebfahrzeuge in Verbindung mit typischen Vertretern — also dem Reisezug- und Güterwagenpark bzw. auf Merkmale bestimmter Eisenbahnverwaltungen ankommt, wie Wagen und deren unterschiedliche Beschriftung und Kurzbezeichnung, spezielle Gattungen, Betriebsanlagen, Signalsysteme, Hochbauten usw. Anders gesagt: Man kann also eine Anlage nicht zum einen Teil mit FS-, zum anderen aber mit SNCF-Merkmalen versehen und dann etwa ÖBB-Triebfahrzeuge verwenden. Solche Beispiele ließen sich natürlich beliebig fortsetzen.

Am günstigsten ist die Nachbildung eines Grenzbahnhofs im Gebirge, der sowohl ein Länder- als gleichzeitig auch ein System-Wechselbahnhof mit einfachen Trennstellen ist. Diese können direkt mit dem Dachstromabnehmer überfahren werden, denn bewußt eingelassene stromlose (fahrleitungslose!), selbst noch so kurze Abschnitte ergeben immer empfindliche und kaum zu beseitigende Störungen im Modellbahn-Betrieb. Man deute daher die System-Trennstellen entweder nur an oder führe sie auch exakt aus, was von der entsprechenden Nenngröße abhängt; für N würde beispielsweise ein Andeuten völlig genügen, ohne gegen das Prädikat „vorbildgerecht" grob zu verstoßen.

ÖBB- und SBB- oder DB-Triebfahrzeuge auf ein und demselben Streckenabschnitt wären in bezug auf das Bahnstromsystem demnach nicht widersinnig, wenn es wohl in der Wirklichkeit auch nur in Grenznähe bzw. auch für internationale Langläufe auf einem längeren Streckenabschnitt vorkommt.

Bild 2 Viersystemlokomotive der Baureihe 18 der SNCB (Belgische Eisenbahnen), hier vor einem internationalen Schnellzug der Strecke Brüssel—Aachen—Köln im Kölner Hbf. Durch den Einsatz dieser Lokomotiven konnte der Grenzaufenthalt in Aachen auf nur 2 Minuten gekürzt werden.

Fotos: Bert Jülich, Bonn-Bad Godesberg (1) Archiv (1)



Eine 1gleisige Hauptbahn im Mittelgebirge

Bild 1 Wir blicken auf das Gelände des Bahnhofs „Lauterstein“. Soeben fährt ein Güterzug mit einer BR 50 (älteres PIKO-Modell) durch.

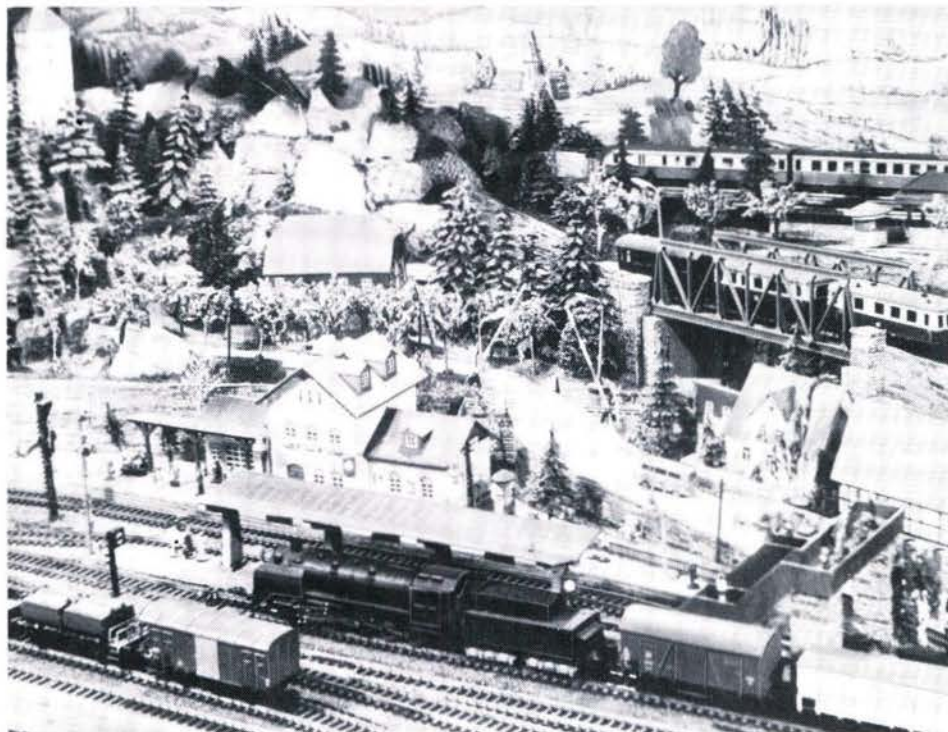
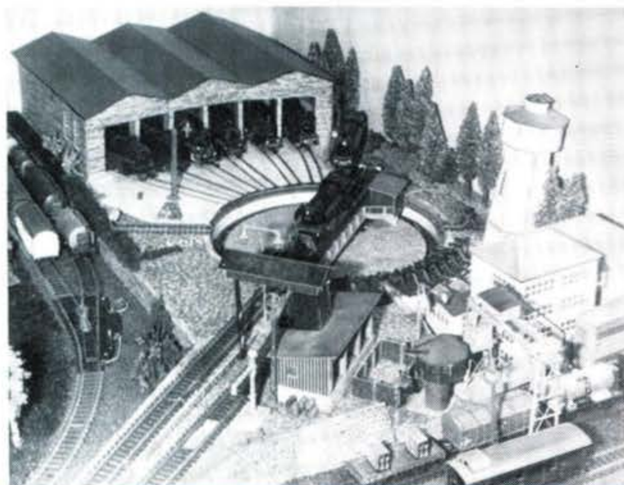


Bild 2 Im Vordergrund wiederum der Bf „Lauterstein“, jedoch im Blickfeld die rechts auf der Anlage liegenden Gleise. Die Strecke, die ein Doppelstockzug befährt, führt steigend in einem Bogen über eine Brücke und einen Steinviadukt in Richtung „Bergheim“.



Eine 1gleisige Hauptbahn im Mittelgebirge ▶

Bild 3 Und hier sind die beiden Eigenbauten, der Lokschuppen und die Drehscheibe, zu erkennen



▶
Bild 4 In dem Gleisbogen, der großenteils über Kunstbauten geführt ist, wurde eine kleine Ortschaft angesiedelt



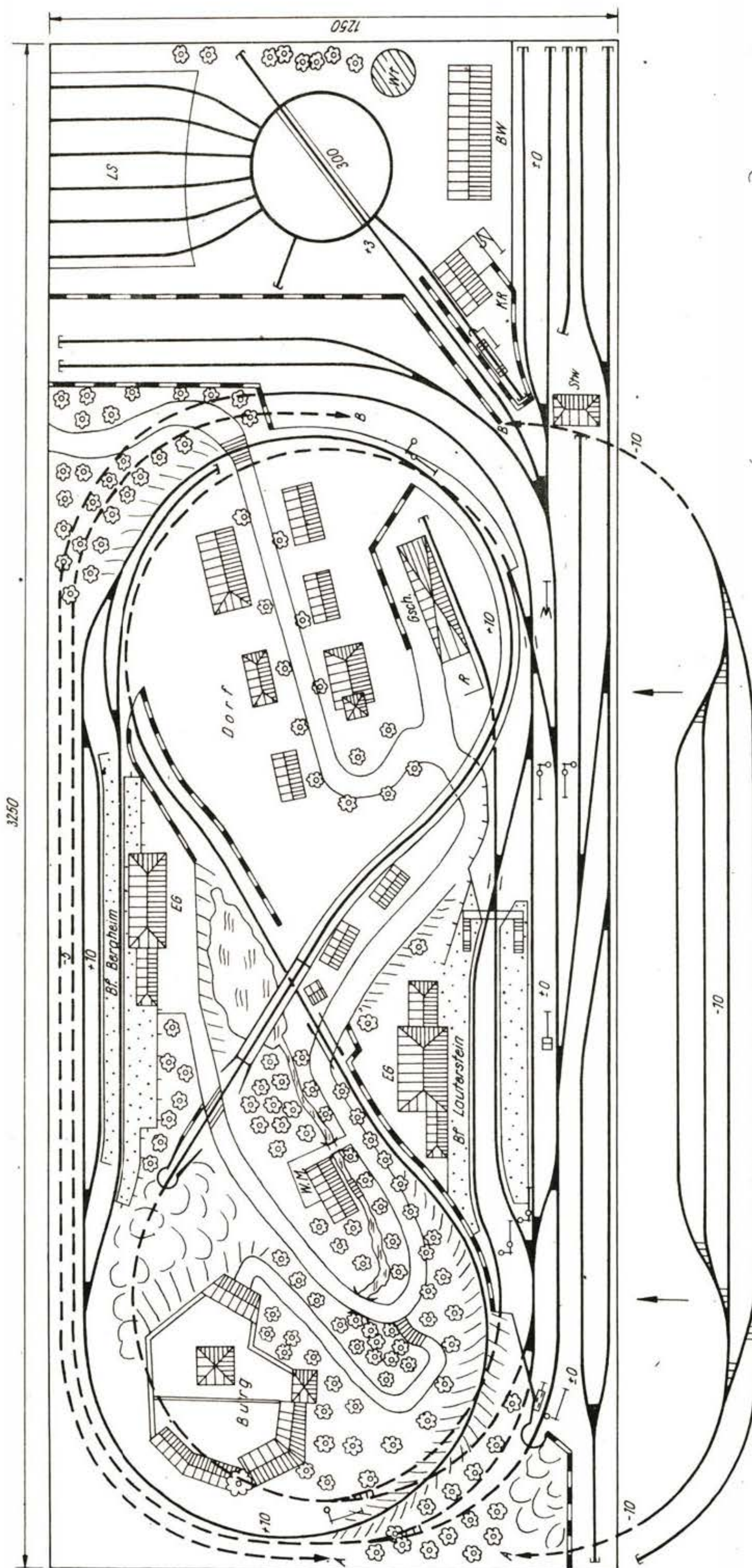
◀
Bild 5 Nur bescheiden sind die Anlagen und Baulichkeiten des oberen Bahnhofs



▶
Bild 6 Landschaftlich ein idyllisches Stück dieser Anlage, die gebogene Strecke, zwischen Wald und Ort gelegen, bevor sie in den Bf „Bergheim" einmündet

Fotos: Otto Kühnisch, Luckenwalde

Wieder einmal können wir hiermit eine Modellbahnanlage vorstellen, die ein Vater und sein Sohn gemeinsam aufgebaut haben. Als uns Herr Otto Kühnisch aus Luckenwalde diese Fotos einsandte, war er bereits 65 Jahre alt und sein Sohn 20 Jahre, was aber schon eine Weile her ist.
Seit dem Beginn der Beschäftigung mit der Modellbahn im Jahre 1959 ist das Herrn Kühnischs fünfte Anlage (H0). Sie ist ihrem Charakter nach eine 1gleisige Hauptbahn, die in unserem Mittelgebirgsland verläuft. Daher wurde die Anlage auch in „drei Etappen" angelegt.
Eisenbahntechnisch bildet der Bahnhof „Lauterstein" (± 0) den Kernpunkt. Er verfügt über ein Bw mit Drehscheibe — diese entstand im Eigenbau — und mit einem sechsständigen Lokschuppen. Der Rangierbetrieb spielt sich in diesem Bahnhof ab, während der an der oberen Strecke gelegene kleinere Bahnhof „Bergheim" vorwiegend nur von Zügen entweder durchfahren wird oder aber langsam fahrende Reisezüge auch dort Aufenthalt haben.
Schaltungstechnisch bietet diese Anlage jedoch keinerlei Raffinessen; es kann immer nur ein Zug gesteuert werden. Das geschah aber absichtlich, wie der Erbauer schrieb, um vor allem die einzelnen unterschiedlichen Tätigkeiten, wie Fahrdienstleiter, Stellwerksmeister, Lokführer usw. genau ausführen zu können. Für Rangierfahrten wird mit Halbwelle gefahren. Kompromisse mußten allerdings auch beim Bau dieser Anlage eingegangen werden: Die Bahnsteige konnten nur kurz und zu schmal errichtet werden, und die Rampen sind zu steil.



Dipl.-Ing. FRIEDRICH SPRANGER, Dresden

Die elektrische Tatrabahn

Zu einem Erholungsgebiet gehören nicht nur Ferienheime, Campingplätze und Gaststätten, sondern auch öffentliche Verkehrsmittel, deren Aufgabe es ist, zum einen dieses Gebiet mit der Außenwelt zu verbinden und zum anderen den Nahverkehr innerhalb des Gebiets selbst zu bewältigen. Je nach Art und Größe des Territoriums werden Kraftomnibusse oder Schienenfahrzeuge eingesetzt.
Ein typisches Beispiel dafür ist der Nationalpark „Hohe Tatra“ in der ČSSR. Einige der hier betriebenen Verkehrsmittel sind bereits in unserer Fachzeitschrift beschrieben worden, nämlich die Schwebeseilbahn nach der Lomnický štit (Lomnitzer Spitze) im Heft 7/1962, die Zahnradbahn nach Strba (4/1973) und die Standseilbahn von Starý Smokovec (10/1973). Kernstück des öffentlichen Nahverkehrs im tschechoslowakischen Teil der Hohen Tatra ist jedoch die Tatranská elektrická železnice (TEŽ), eine elektrisch betriebene Schmalspurbahn, die besonders mit ihren hohen Beförderungsleistungen alle anderen Nahverkehrsmittel des Gebirges übertrifft.

1. Zur Geschichte der Bahn

Den Anfang der Touristenbewegung in der Hohen Tatra führt man auf das Jahr 1793 zurück, in dem als ältestes Touristenzentrum der Kurort Starý Smokovec gegründet wurde. Einen beträchtlichen Aufschwung erhielt der Ausflugs- und Erholungsverkehr, als mit der Inbetriebnahme der Košicko-bohuminska dráha (Kaschau-Oderberger Eisenbahn) im Jahre 1871 das Gebiet der Hohen Tatra auch per Eisenbahn erreichbar wurde. Diese heute zweigleisig ausgebaute und elektrifizierte Hauptbahn führt jedoch im südlichen Tatravorland am Gebirge vorbei. Erst die in den späteren Jahren gebauten Lokalbahnen drangen immer tiefer in das Gebirge und in immer größere Höhen vor (Bild 1). Eine systematische verkehrliche Erschließung erfuhr die Hohe Tatra jedoch erst mit dem Bau der TEŽ. Sie kommt bei einer Gesamtlänge von 36 km mit allen anderen Tatrabahnen in Berührung und hat in Poprad-Tatry und Tatranská Lomnica Anschluß an das regelspurige Eisenbahnnetz der ČSD.
Die TEŽ besteht aus der knapp 30 km langen Hauptlinie Poprad-Tatry—Starý Smokovec—Štrbské Pleso und aus der 6 km langen Zweiglinie Starý Smokovec—Tatranská Lomnica.
Als erster Abschnitt wurde am 17. Dezember 1908 das 12 km lange Teilstück Poprad-Tatry—Starý Smokovec in Betrieb genommen. Ihm folgte am 16. Dezember 1911 die Zweigbahn nach Tatranská Lomnica und am 13. August 1912 als letztes der Abschnitt Starý Smokovec—Štrbské Pleso.
Abgesehen von kleineren Erweiterungen an den Stromversorgungsanlagen verblieb die TEŽ bis nach dem zweiten Weltkrieg in ihrem ursprünglichen Zustand. An den Gleisanlagen wurde so gut wie nichts verändert, und die Fahrzeuge stammten teilweise noch aus der Zeit der Betriebseröffnung dieser Bahn.
Andererseits aber nahm nach 1945 die Touristenbewegung auch in unserem sozialistischen Nachbarland einen ungeahnten Aufschwung. Ständig wurden und werden auch heute noch neue Hotels, Ferienheime, Campingplätze und Sanatorien errichtet. Dieser Entwicklung waren die öffentlichen Verkehrsmittel nicht mehr gewachsen. Auch mit der Eröffnung parallel verlaufender Omnibuslinien konnte dieses Problem nicht gelöst werden. Deshalb entschlossen sich die Tschechoslowakischen Staatsbahnen (ČSD), sämtliche Schienenverkehrsmittel der Hohen Tatra zu rekonstruieren und damit deren Kapazität erheblich zu erweitern. In dieses Programm wurde auch die TEŽ einbezogen. Allein für die erste Ausbaustufe, die bis zu den Skiweltmeisterschaften im Februar 1970 verwirklicht werden mußte, waren Investitionen von fast 70 Millionen Kronen (über 20 Mill. Mark) notwendig, wovon der größte Teil auf die vollständige Erneuerung des Fahrzeugparks fiel.

2. Zur Streckenführung

Mit Ausnahme weniger Kilometer nach dem Hauptbahnanschluß Poprad-Tatry verläuft die Strecke in der Hochwaldzone am Südhang des Gebirgsstocks. Das schwierige Gelände erzwang ein Abweichen von den allgemeinen Trassierungsgrundsätzen. Immerhin besteht zwischen den Endstationen der Hauptlinie ein Höhenunterschied von 655 m und zwischen denen der Zweiglinie von 140 m.
Viele Streckenabschnitte haben eine Neigung von mehr als 60 ‰, und der Bogenhalbmesser beträgt oft nur 50 m. Deshalb hatte man eine Höchstgeschwindigkeit von nur 30 km/h vorgesehen.
Die Modernisierung der Strecke bis 1970 betraf vorwiegend die Erneuerung und Verstärkung des Oberbaus, um den Einsatz der neuen und schnelleren Fahrzeuge vorzubereiten. Dadurch konnte die zulässige Geschwindigkeit auf etwa 50 km/h erhöht werden. Sie läßt sich jedoch kaum nutzen, weil es wegen der Trassierung und auch auf Grund zahlreicher niveaugleicher Wegübergänge zu viele Geschwindig-

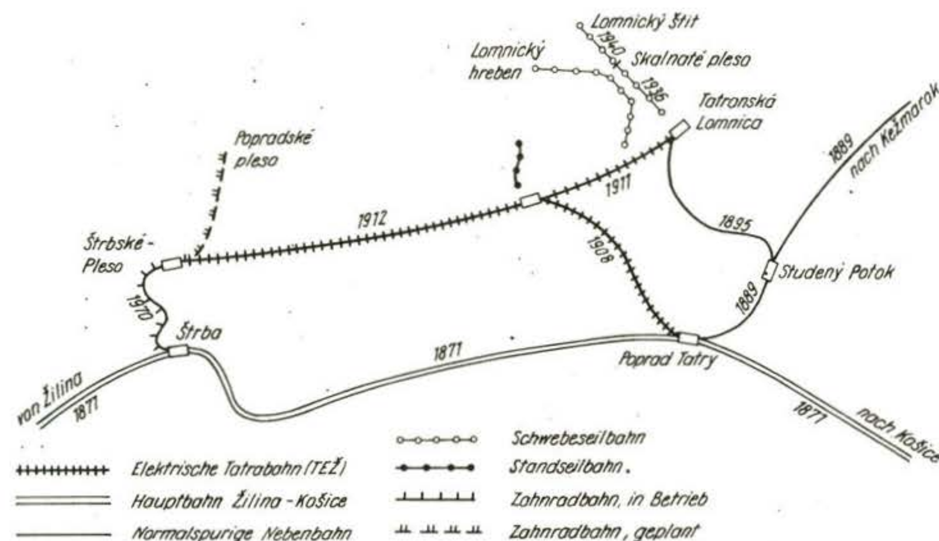


Bild 1 Streckenübersicht

keitsbeschränkungen gibt. Deshalb ist in einer zweiten Ausbaustufe eine teilweise Neutrassierung vorgesehen, bei der vor allem die Neigungen und Bögen günstiger gestaltet werden sollen.

3. Die Fahrzeuge

Bis zur Erneuerung des Fahrzeugparks in den Jahren 1968/69 verkehrten auf der TEŽ elektrische Triebwagenzüge, die in der Regel aus einem Triebwagen mit zwei Beiwagen bestanden. Während der Sommermonate waren besonders die offenen Beiwagen beliebt, die nur halbhohe Seitenwände und ein Dach besaßen, im übrigen aber nach allen Seiten offen waren.

Die neuen Triebwagen sind dreiteilige Gelenktriebwagen der Firma ČKD Praha. Der erste von ihnen verkehrte von 1965 an auf der Tatrabahn zur Erprobung. Mit der Serienausführung folgten dann in den Jahren 1968/69 siebzehn weitere Einheiten. Die Triebwagenzüge sind speziell für die TEŽ gebaut worden. Jede Zugeinheit verfügt über 120 Sitzplätze und 208 Stehplätze (einschließlich 16 Notsitze), so daß insgesamt 328 Reisende befördert werden können. Für den Einstieg befindet sich an jedem Endwagen eine mit Druckluft zu betätigende Doppelfalttür; der Mittelteil besitzt hingegen keine Türen, er wird über die Endwagen von innen erreicht. Zusätzlich hat jeder Endwagen noch eine Tür zu einem Gepäck-Dienst-Raum bzw. zum Führerstand.

Die drei Wagen einer Einheit ruhen auf vier zweiachsigen Drehgestellen, von denen je eins unter jedem Endwagen und je eins unter jedem Übergang zum Mittelwagen angeordnet ist. Zum Erzielen einer hohen Anfahrbeschleunigung wird jede Achse von einem Motor angetrieben. Bei acht Motoren mit einer Leistung von je 49,5 kW beträgt die Gesamtleistung einer Einheit 396 kW.

Damit die neuen Triebwagen rationell eingesetzt werden können, mußten nicht nur der Oberbau verstärkt und die Streckengeschwindigkeit erhöht, sondern auch die Stromversorgungsanlage erweitert werden. Hierzu waren außerdem der Bau neuer Umformerstationen, die Auswechselung aller Fahrleitungsmasten und der gesamten Fahrleitung notwendig.

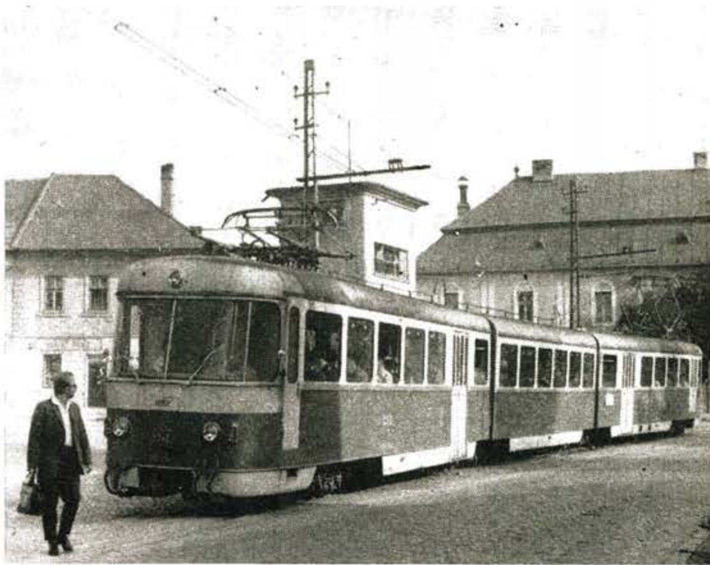

2

Bild 2 Triebwagenzug in den Straßen der Stadt Poprad-Tatry


3

Bild 3 Wegübergang im Tatravorland zwischen Poprad-Tatry und Stáry Smokovec

4


Bild 4 Die Bahnsteige des neuerbauten Bf Štrbské Pleso bieten auch bei starkem Verkehr ausreichend Platz

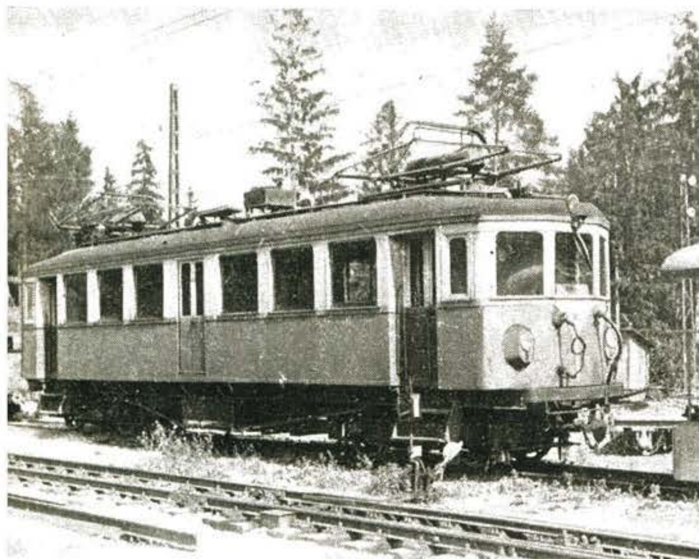


Bild 5 Ein Einzeltriebwagen älterer Bauart, die noch bis zum Jahre 1969 auf der Tatrabahn eingesetzt war

Kennzahlen des Fahrplans (1970):

	Hauptlinie	Zweiglinie
Reisezeit über die Gesamtstrecke	116 min	16 min
Reisegeschwindigkeit	15 km/h	22,5 km/h
Zugpaare täglich	26	21
Zugabstand	37 min	etwa 60 min

Nunmehr können die Züge auf der Hauptstrecke in einem Abstand von 37 min verkehren. Bei einer Umlaufzeit von 4 Stunden und 20 Minuten sind tagsüber 7 Züge ständig im Einsatz. Allerdings ist man damit in den Verkehrsspitzenzeiten immer noch nicht in der Lage, alle Reisenden zu befördern. Aus diesem Grunde verkehren zu bestimmten Tageszeiten zwei Triebwagen in einer Fahrplantrasse unmittelbar hintereinander oder auch als Doppeleinheit miteinander gekuppelt. Zu diesem Zweck mußten alle Bahnsteige verlängert werden.
Auf der Zweigbahn pendelt ein dreiteiliger Triebwagen zwischen den Endstationen, der ebenfalls zu bestimmten Zeiten mit einem zweiten Triebwagen gekuppelt wird. Der Zugabstand liegt bei etwa 60 min.

4. Zum Fahrplan

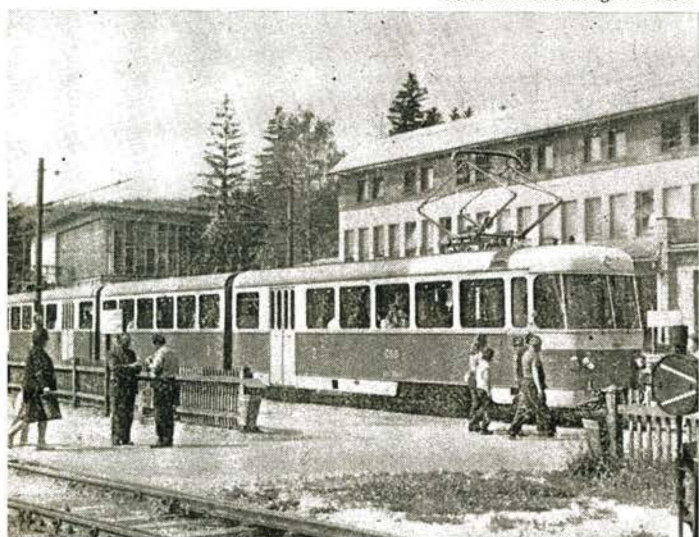
Ziel der Modernisierungsmaßnahmen war neben der Erhöhung der Reisegeschwindigkeit und des Fahrkomforts eine beträchtliche Erweiterung der Beförderungskapazität. Dazu mußte u. a. die Zugfolge verdichtet werden. Das aber setzte eine vollständige Überarbeitung der Fahrpläne voraus, was wiederum bauliche Veränderungen bedingte. So mußten drei ehemalige Haltepunkte aufgelassen und andererseits die Kreuzungsbahnhöfe Pod Lesom und Štolá neu eingerichtet werden.
Der westliche Endpunkt der Hauptlinie Štrbské Pleso war bedeutend zu vergrößern, um genügend Bahnsteig- und Abstellgleise zu erhalten. Das ließ sich aber in dem alten Bahnhofsgelände zwischen dem Kurort und dem See Štrbské Pleso nicht verwirklichen. Deshalb wurde ein neuer Bahnhof, etwa 300 m weiter südlich, erbaut, der zugleich Endpunkt der im Jahre 1970 neu eröffneten Zahnradbahn Štrba—Štrbské Pleso ist. Um diesen Bahnhof zu erreichen, mußten für die TEŽ 500 m Strecke neu verlegt werden; später ist auch der Umbau des Endpunkts der Zweiglinie Tatranská Lomnica vorgesehen.

Bild 6 Malerisch in der Hochwaldzone gelegen ist der Haltepunkt Tatranská Lesna



Bild 7 Im Bahnhof Tatranská Lomnica, vorn die Gleise der regelspurigen Bahn nach Poprad-Tatry

Fotos und Zeichnung: Verfasser



Technische Daten der Strecke (1970):

Spurweite	1000 mm
Länge der Hauptlinie	29 km
Länge der Zweiglinie	6 km
Maximale Neigung	65 ‰
Kleinster Bogenhalbmesser	50 m
Zulässige Höchstgeschwindigkeit	50 km/h
Höchstgelegener Bahnhof	1335 m (Štrbské Pleso) über NN
Tiefstgelegener Bahnhof	670 m (Poprad-Tatry) über NN

Technische Daten der Triebwagen:

Baujahr	1968/69
Firma	ČKD Praha
Stromart und Spannung	Gleichstrom 1500 V
Dauerleistung	396 kW
Maximale Beschleunigung	1,3 m/s²
Achsanordnung	Bo'Bo'Bo'Bo'
Länge über Stirnwand	36 334 mm
Leermasse	46,6 t
Zulässige Höchstmasse	72 t
Anzahl der Sitzplätze	120
Anzahl der Stehplätze	208
Gesamtzahl der Plätze	328

LOTHAR STÜRMER (DMV), Großfriesen

Unterflurantrieb für Weichen des Systems Pilz

1. Einleitung

Das im Handel erhältliche Gleismaterial des VEB Modellgleis- und Werkzeugbau Sebnitz (vorm. Fa. Fritz Pilz) ermöglicht dem Modellbahnbauer einen vorbildgetreuen Nachbau von Gleisanlagen auf Modellbahnanlagen. Dem ganz hervorragend nachgebildeten Gleis- und Weichenmaterial widerspricht jedoch leider die im Verhältnis zum Vorbild viel zu groß bemessene Größe der Weichenantriebe, obwohl diese dennoch das Beste darstellen, was im Handel erhältlich ist. Um ein modellmäßiges Aussehen der Antriebe zu erreichen, wurden von Bastlern schon vielfältige Wege beschritten und auch in unserer Fachzeitschrift veröffentlicht. Sie reichen vom Einbau ausgedienter Postrelais bis zum Selbstbau kompletter Antriebe.

Bei dem nachfolgend beschriebenen Weichenantrieb wurde von mir davon ausgegangen, daß mit relativ geringem Aufwand mit handelsüblichen Teilen ein einigermaßen modellmäßiger Antrieb angefertigt und eingebaut werden kann.

Diese Methode hat jedoch auch wiederum einen Nachteil, nämlich daß sich die Weichenlaterne nicht mehr um 90° drehen kann, sondern lediglich noch „anruckt". Man kann jedoch diesen Mangel damit verdecken, indem man die Weichenlaterne ganz einfach in ihrer Grundstellung beläßt. Ein modellmäßiger aussehender Weichenantrieb trägt wohl mehr zu einem guten Gesamteindruck einer Modellbahnanlage bei als eine sich vollständig drehende Weichenlaterne.

2. Einbau des Antriebs

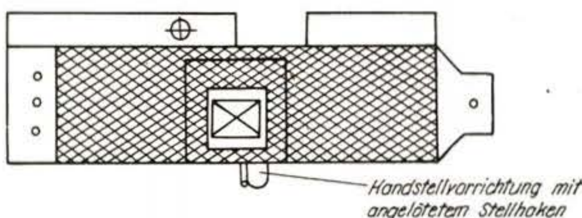
Zur Herstellung unseres Antriebs benötigen wir natürlich einen kompletten Weichenantrieb des Systems „Pilz", ferner etwas Kupfer- oder Messingdraht von 0,6 mm Stärke, eine Halbrund-Holzschraube 2 × 6 mm sowie einiges Werkzeug.

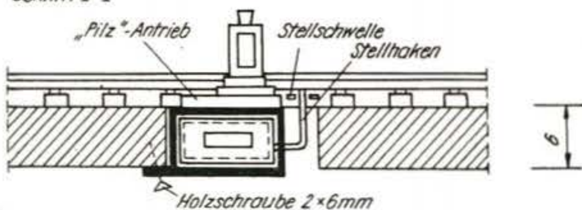
2.1. Arbeiten am Antrieb

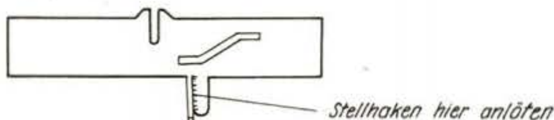
Zunächst wird ein Haken aus dem Cu- oder Ms-Draht entsprechend der Zeichnung gebogen.

Dann nehmen wir den handelsüblichen Antrieb auseinander und entfernen das Stellglied (Metallkern). An der Handstellvorrichtung, die beim Original-Stellglied seitlich herausragt, wird der angefertigte Drahthaken angelötet. Und dann können wir den ganzen Antrieb wieder zusammenbauen, was allerdings einige Geduld, gute Augen und eine ruhige Hand erfordert, sich aber ohne sonstige Schwierigkeiten von jedem bewerkstelligen läßt.

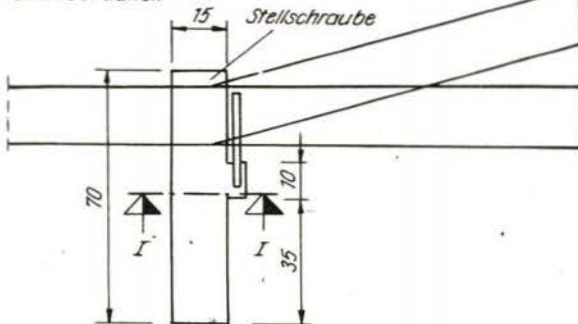
Wer die Demontage und die Montage des Antriebs vermeiden will oder scheut, kann das Anlöten des Hakens auch so am kompletten Antrieb vornehmen. Man muß dann aber darauf achten, daß das Kunststoffgehäuse mit feuchten Schwammteilen oder Lappen gekühlt wird, um Deformierungen des Gebäudes durch die Erwärmung mit dem Lötkolben zu vermeiden. Solche wirken sich nämlich dann nachher negativ auf die Funktion des Antriebs aus, und es kann leicht vorkommen, daß man das Gehäuse fortwerfen muß. (Wir raten nicht dazu, den Lötvorgang bei nicht demontiertem Gehäuse vorzunehmen, da sich trotz Kühlung die Plasteteile sehr leicht verformen und man immer einmal unversehens mit dem Lötkolben daran kommen kann, die Red.).











2.2. Einbau des Antriebs in die Anlagenplatte

Auf die Grundplatte der Anlage überträgt man die Umrisse des erforderlichen Ausschnitts gemäß Zeichnung. Dann werden an den vier Ecken mit einem stärkeren Bohrer Bohrlöcher eingebracht. Der Durchmesser des zu verwendenden Bohrers richtet sich nach der zur Verfügung stehenden Säge. Am besten eignet sich dazu eine Stichsäge. Mit dieser sägt man dann die aufgezeichnete Fläche aus der Platte heraus. Die Teilfläche, in der sich der neu angebrachte Stellhaken befindet, wird ausgesägt oder ausgestemmt.

Ist die ganze Öffnung für den Antrieb fertiggestellt, so können die Anschlußdrähte auf den Federstiften des Weichenantriebs, die sich auf der Oberseite desselben befinden, angelötet werden. Hierbei ist aber auch wiederum auf eine gute Kühlung der Plasteteile zu achten (Besser ist es wiederum, diese Lötung bei demontiertem Antrieb vorzunehmen und die Federstifte dann mit den eben angelöteten Anschlußdrähten einzubauen, die Red.). Natürlich können die Anschlußdrähte auch, wie sonst üblich, bei diesem Antrieb durch die Federstifte festgeklemmt werden. Nunmehr können wir den ganzen Antrieb in die Aussparung in der Grundplatte einsetzen und mit Hilfe einer Schraube von der Unterseite der Platte aus befestigen. Dann führen wir erst einmal eine Funktionsprobe mit dem Weichenantrieb durch. Verlief diese erfolgreich, so wird die Öffnung mit Karton von 0,2...0,3 mm Dicke abgedeckt, den wir an den Rändern noch anleimen. Dann wird die Weiche angesetzt und befestigt und mit dem Stellhaken verbunden. So haben wir auf eine relativ einfache Art und Weise einen Unterflurantrieb, da von dem zu großen Antriebskasten jetzt nur noch etwa 14 mm × 14 mm sichtbar sind.

Dipl.-Ing. ADOLF-DIETER LENZ (DMV), Berlin

Bauanleitung für den Mittelwagen des 3teiligen Akkutriebzugs der Bauart *Wittfeld* (1912) in H0

1. Etwas über das Vorbild

Nachdem sich die Akku-Doppeltriebwagen der Bauart *Wittfeld* bewährt und eine große Verbreitung gefunden hatten, wurden bei der KPEV 1912 auch zwei Akkutriebzüge mit je einem kurzen Mittelwagen in Dienst gestellt. Diese Bauart wurde nicht so bekannt wie die einige Jahre später gebauten Züge mit langen Mittelwagen, sie ist jedoch nicht weniger interessant. Die beiden Triebzüge hatten die Nummern 533/0533/534 und 535/0535/536 und trugen nach dem Merkbuch 1932 die Gattungsbezeichnung BC 3i / Ci / C 3i eaT. Der Reiz zum Selbstbau eines kurzen Mittelwagens besteht darin, daß er sich wegen der gleichen Türen und der guten Übereinstimmung in der Fensterteilung aus Teilen des Bausatzes des ETA 177 von den AG Marienberg und Meißen anfertigen läßt. So kann man seinen Triebwagenpark um ein interessantes Modell vergrößern.

2. Zum Bau des Modells

Für den Mittelwagen benötigt man die in der Stückliste angeführten Teile. Es ist jedoch zweckmäßig, den Triebzug komplett zu bauen, weil sich dann einige Teile mit dem Montagebausatz austauschen lassen, so daß für diesen Fall auch noch der komplette Bausatz benötigt wird. Grundsätzlich gilt auch für den Mittelwagen die dem Bausatz beiliegende Montagebeschreibung. Die Anfertigung des Mittelwagens stellt einige Anforderungen im Umgang mit Plastewerkstoffen und an ein genaues Arbeiten. Im Gegensatz zum Vorbild, bei dem der Mittelwagen Triebwagen war, wurde bei diesem Modell der Antrieb nicht im Mittelwagen untergebracht, sondern wie im ETA-Bausatz vorgesehen, in einem der Endwagen belassen. Das hat den Vorteil, daß sich der modifizierte Antrieb aus dem PIKO-VT 135 verwenden läßt, der jedoch in den Mittelwagen nicht hineinpassen würde. Wer aber den Ehrgeiz hat, vorbildgerecht zu bauen, kann den Mittelwagen entsprechend der Bauanleitung im Heft 8/1975 antreiben. Auf eine Veränderung sei hier noch hingewiesen: Beim dreiteiligen Triebzug haben die Steuerwagen keine Gepäcktüren, d. h. die Seitenwände des einen Wagens müssen ausgetauscht werden (Nr. 102 und 103 gegen 2 × 101).

Man beginnt am besten mit den Seitenwänden. Der Zuschnitt des Teils 4 erfolgt gemäß der Skizze im Bild 1. Die Teile 3, 5 und 6 entstehen entsprechend. Nun werden die Ergänzungsstücke eingepaßt. Man gewinnt sie aus den Wandabfällen, indem man rechtwinklige Teile an geeigneter Stelle aus diesen heraussägt. Sie sollten an jeder Kante etwa um 1 mm überstehen. Diese und auch die spätere Wand werden an den Klebestellen genau passend gefeilt und dann mit Aceton zusammengeklebt. Nach erfolgter Trocknung sind die durch angelöstes Material herausgetretenen Klebestellen vorsichtig abzufeilen oder abzuschaben und zu schleifen.

Auch die Reste des Fenstergeländers bzw. der Ofentür sind zu entfernen. Dann werden die überstehenden Kanten den Abmessungen der Wand angeglichen und an der neu entstandenen Kante zur Zwischenwand eine Gehrung von 45 Grad gefeilt (s. schraffiertes Dreieck im Bild 1).

Die Anfertigung der Mitteltür ist einfach. Das Teil wird entsprechend Bild 1 auf 14 mm gekürzt und befeilt, so daß ein Maß von 13,6 mm erreicht wird.

Sind alle 4 Wandteile und die beiden Türen fertiggestellt, kann der Wagenkasten der Zeichnung (Bild 3) entsprechend mit den beiden Stirn- und Zwischenwänden zusammen-

Stückliste

Teil-Nr.	Benennung	Anzahl	verwendete T. Best.-Nr.
1	Bodenplatte	1	2 × 301
2	Dach	1	2 × 112
3	Seitenwand m. Tür li	1	103
4	Seitenwand o. Tür	1	2 × 101
5	Seitenwand m. Tür re	1	102
6	Seitenwand o. Tür	1	2 × 101
7	Rückwand	2	2 × 104
8	Zwischenwand	2	2 × 105
9	Einstiegstür re	1	107
10	Einstiegstüre li	1	106
11	Langträger	1	303, 304
12	Langträger	1	303, 304
13	Trittstufe	2	2 × 311
14	Motorgehäuse (2 Teile)	2	2 × 307
15	Motorträger	2	2 × 306
16	Fächerlüfter	6	6 × 119
17	Kuppeleisen	1	312
18	Fenster	1	111
19	Zylinderkopfschraube	2	M 2 × 12 mm
20	Zylinderkopfschraube	2	M 2 × 6 mm
21	Sechskantmutter	4	M 2
22	Unterlegscheibe	2	A 2,1
23	Achslagerbrücke	2	aus 2-achs. Wagen (PIKO)
24	Radsatz	2	handelsüblich

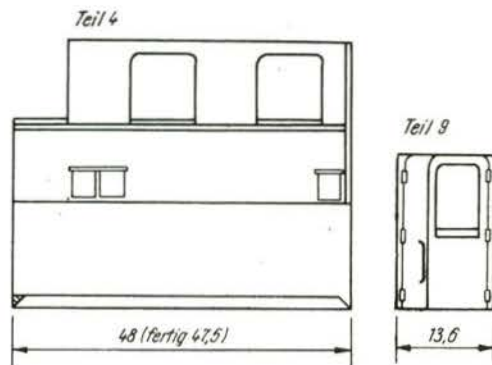
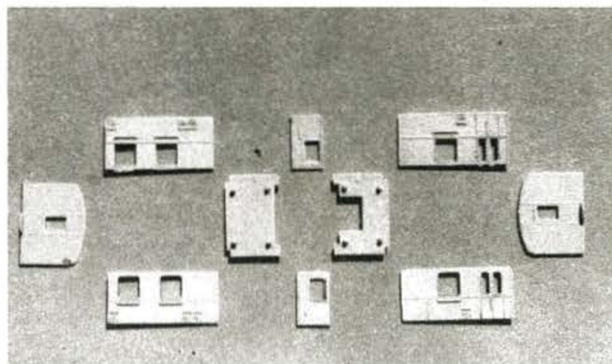
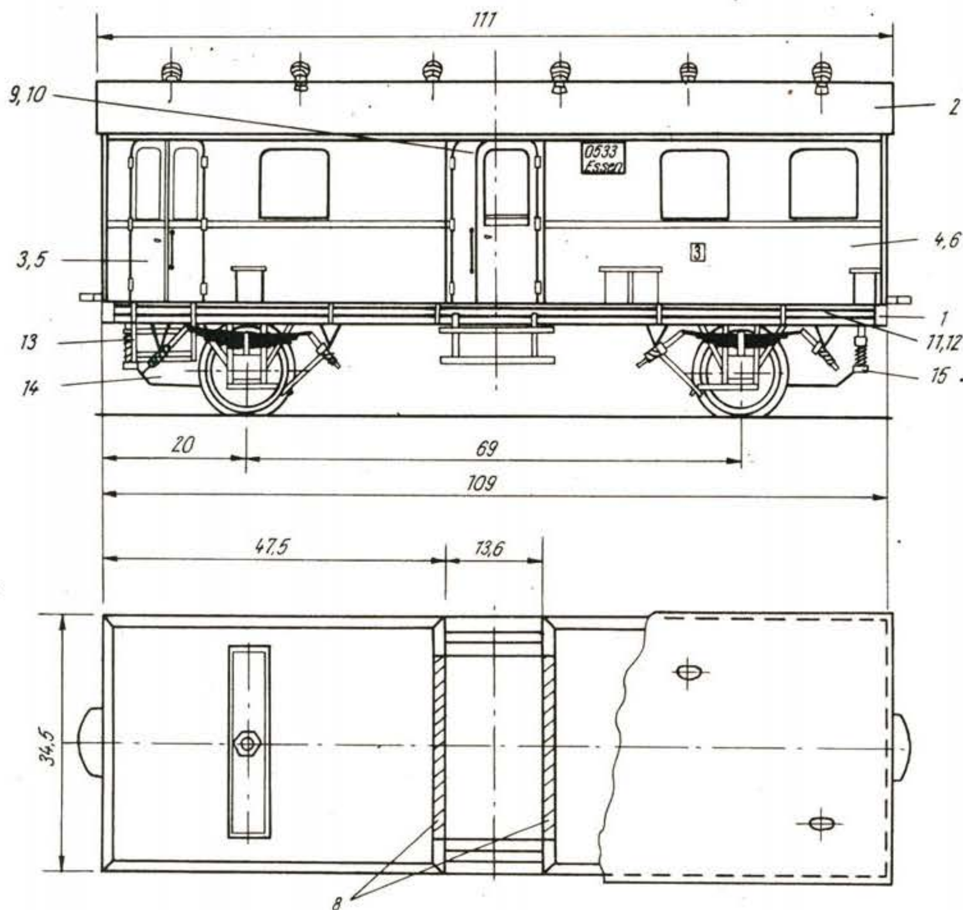


Bild 1


Bild 2 Die Einzelteile des Wagenkastens



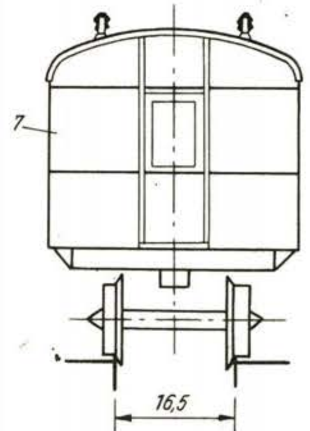


Bild 3

geklebt werden. Das Bild 2 zeigt alle Einzelteile des Wagenkastens. Nach dem Trocknen werden die Zwischenwände herausgesägt (schraffierte Fläche im Bild 3). Das entspricht dem Vorbild, und außerdem läßt sich dann das Oberteil auf das noch zu fertigende Fahrgestell einrasten. Dieses entsteht aus 2 Bodenplatten 301 gemäß Zeichnung (Bild 4). Das längere Stück wird auf 60 mm Länge ab Achslagermitte gearbeitet und das kürzere auf 9 mm gebracht, so daß beim Zusammenkleben ein Achsstand von 69 mm erreicht wird. Dann werden an beiden Enden durch 2 Sägeschnitte zwischen Achslager und Kupplungszapfen je 3,5 mm herausgesägt und durch Befeilen geglättet, so daß 4 mm entfernt worden sind. Es ergibt sich beim Zusammenkleben das Längenmaß von 109 mm. Durch Maßabnehmen am Oberteil wird die Aussparung für die Mitteltür an jeder Seite des Fußbodens angerissen und ausgearbeitet. Ein Einsetzen und Festschrauben der Radsatzbrücken, Einsetzen der Radsätze und Einrasten des Oberteils lassen schon

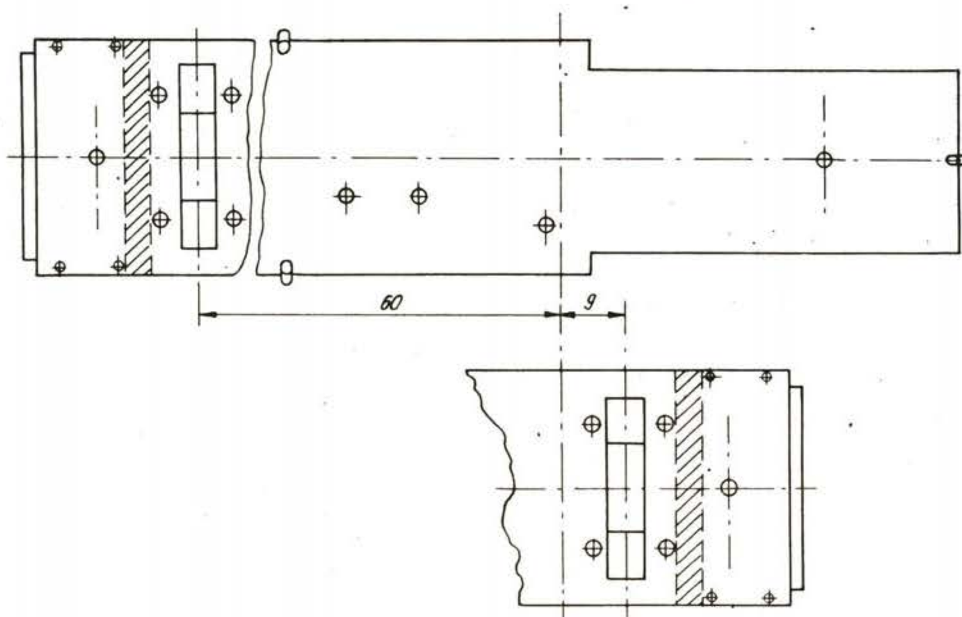


Bild 4

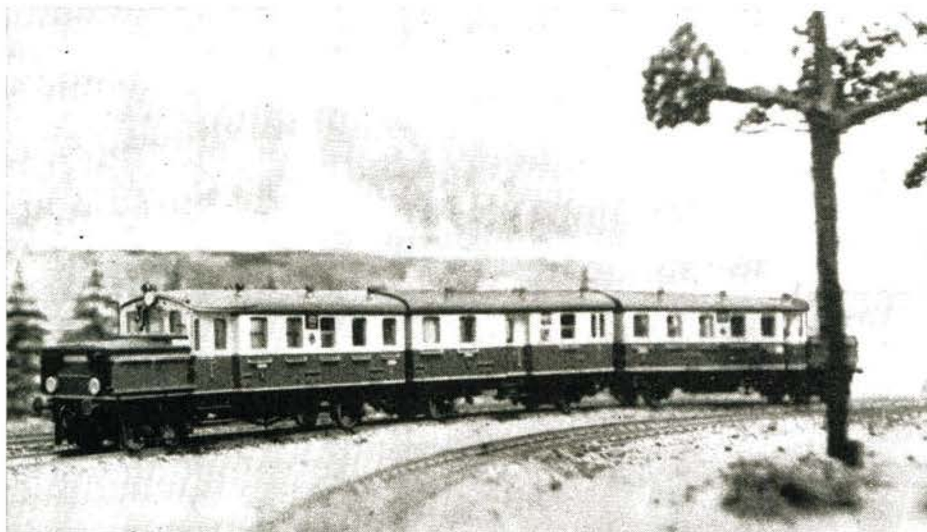


Bild 5 Das fertige H0-Modell im Einsatz

Zeichnungen und Fotos: Verfasser

einen ersten Eindruck des künftigen neuen Fahrzeugs entstehen.
Anschließend werden die 4 Langträger auf 18 mm und 25 mm (ab Mitte der Einzelachslager) gekürzt und an das Fahrgestell angeklebt. Das Treppenmittelstück ist aus Resten auszusägen und einzupassen. Das Untergestell wird wie folgt komplettiert. Da die Motoren beim Mittelwagen zwischen Antriebsachse und Kuppelende liegen, müssen die Motorimitationen des Bausatzes um 4 mm gekürzt und im zusammengeklebten Zustand stirnseitig so ausgesägt werden, daß das Kuppeleisen freien Durchgang hat. Nachdem die Freigängigkeit geprüft und zusätzlich ein Loch für das Durchstecken der Schraube für die Kuppeleisenbefestigung in das jeweilige Motorgehäuse eingebohrt wurden, kann dieses angeklebt werden. Die Motoraufhängung ist ebenfalls zu verändern, indem das Mittelteil von 8 mm Länge ausgeschnitten wird. Die so entstandenen zwei kleineren Teile lassen sich noch sicher durch Kleben befestigen.
Schließlich ist noch das Dach anzufertigen. Man erhält es durch Absägen, Befeilen und Kleben der Teile 112 analog wie beim Fahrgestellaufbau. Es ist auf die Lochteilung für die Lüfter zu achten. Falls erforderlich, müssen der Wagenkasten und das Dach noch farbbehandelt werden, ehe beide zusammengeklebt werden können. Die abschließende Dekoration erfolgt entsprechend der Bau- und Montageanleitung, wobei man sich die Nummernschilder allerdings selbst herstellen muß.

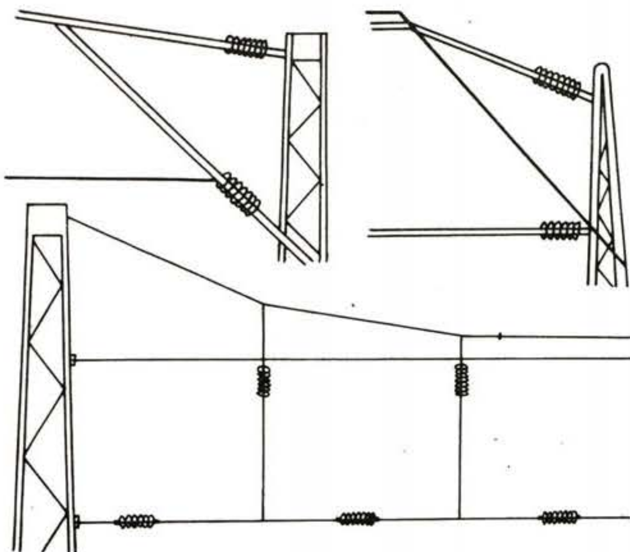
Handelsübliche Modellbahn-Fahrleitungsmaste — vorbildgetreuer gestaltet

Je weiter bei der Deutschen Reichsbahn die Elektrifizierung der Strecken fortschreitet und je mehr unsere Modellbahnindustrie gute Ellok-Modelle in allen Nenngrößen anbietet, umso größer wird auch die Zahl der Modellbahnfreunde, die auf ihren Anlagen eine Fahrleitung aufbauen. Wenngleich auch das Thema „Fahrleitungsbetrieb beim Modell" in der einschlägigen Literatur oft als besonders schwierig hingestellt und als zur „Hohen Schule des Modellbahnwesens" gehörig bezeichnet wird, so hat es unsere Redaktion stets als vorbildwidrig verworfen, Elloks ohne Fahrleitung zu betreiben. Wenn man vielleicht auch nicht den Fahrstrom für diese Triebfahrzeuge der Fahrleitung entnimmt, so sollte eine solche doch wenigstens als Attrappe vorhanden sein. Und die Industrie bietet ja auch seit geraumer Zeit für die drei bei uns beliebtesten Nenngrößen Fahrleitungsmaste und diverse Fahrdrahtstücke an, so daß es gar nicht einmal mehr so schwer ist, einen Fahrleitungsbetrieb einzurichten bzw. zu simulieren. Die Erzeugnisse kann man — bis auf den von uns bereits oft kritisierten H0-Turmmast — auch als durchaus brauchbar und akzeptabel bezeichnen. Aber dennoch, betrachtet man sich einmal beim Vorbild — oder in den Gegenden der Republik, in denen es noch keine elektrisch betriebenen Strecken gibt, auf einem guten Foto — einen Fahrleitungsmast genauer, dann wird man allerdings bald feststellen, daß beim Modell doch einige Bauelemente fehlen. Wahrscheinlich geschieht das aus ökonomischen Gründen; denn fertigungstechnisch dürfte zum Beispiel die Herstellung der Isolatoren an der Fahrdrahtaufhängung der Maste kein Problem darstellen. Es wird sich daher der etwas anspruchsvollere Modelleisenbahner mit den handelsüblichen Masten, so, wie er sie im Fachgeschäft gekauft hat, noch nicht zufriedengeben. Vielmehr wird er bemüht sein, mit einer kleinen „Sonntagsbastelei" die Ausführung der Maste zu verbessern. Es ist wirklich nicht schwer, die fehlenden Isolatoren, die beim Vorbild unbedingt erforderlich sind, selbst anzufertigen und anzubringen. Der Vorteil liegt bei dieser Bastelei darin, daß man das auch noch bei einer bereits fest montierten Fahrleitung nachträglich ohne Demontage der Maste vornehmen kann.
Wir schauen uns zunächst einmal die Skizze an und entnehmen aus ihr, wo jeweils an jedem Mast die beiden Isolatoren anzubringen sind. Es handelt sich dabei um sogenannte Stabisolatoren aus keramischem Material, meistens Porzellan, von denen sich der eine am Stützrohr und der zweite am Ankerseil befinden. Wir wählen jedenfalls diese Art von Fahrleitung, es gibt aber auch noch andere, bei denen die Anordnung der Isolatoren etwas anders ist.

Wir nehmen nun einen der Nenngröße entsprechend starken, möglichst weichen Draht (Alu, Kupfer) und wickeln diesen um das Ankerseil bzw. um das schräge Auslegerrohr. Dabei achten wir darauf, daß der obere, also am Ankerseil anzubringende Isolator aus ganz engen Windungen (etwa sieben Stück) besteht, während wir den unteren aus nur fünf bis sechs Windungen herstellen, die nicht ganz so eng zu wickeln sind. Wir können dabei so verfahren, daß wir uns entsprechende Längen vom Draht vorher abschneiden. Es arbeitet sich aber gar nicht so schlecht, wenn man von einer Drahtrolle oder mit einem Stück Draht arbeitet und anschließend nach Fertigung der Windungen diesen einfach abschneidet.

Die Erfahrungen des Verfassers ergaben, daß letztere Methode zweckmäßiger ist. Ebenso war eine besondere Arretierung der „Isolatoren" nicht extra notwendig. Wer das aber dennoch machen möchte, kann die Drahtwicklungen leicht mit etwas Kleber (Duosan o. ä.) befestigen. Anschließend nehmen wir noch schmutzigbraune Nitrofarbe — etwa „Rhön"-Fahrradlack, braun, mit wenig Schwarz durchsetzt — und färben die Isolator-Nachbildungen ein.

Zwar ist die ganze Bastelei in Anbetracht der Vielzahl der auf einer Anlage vorhandenen bzw. benötigten Maste etwas eintönig, doch der bessere Eindruck, den man dadurch gewinnt, wiegt das wieder auf. Natürlich bringen wir dann diese Isolatoren auch an den Queraufhängungen zwischen zwei Turmmasten an, falls eine Bahnhofs-Fahrleitungsverspannung vorhanden ist.



H. K.

Dipl.-Ing. HARALD JANAS, Halle (Saale)

Die richtige Modellgeschwindigkeit

Mit diesem Artikel möchte ich einen Beitrag zur Lösung der Problematik der Einhaltung einer exakten Modellgeschwindigkeit der Triebfahrzeuge und Züge leisten.

Zur Zeit ist es doch so, daß die Triebfahrzeuge in den einzelnen Nenngrößen bei einer fixierten Fahrspannung, wie zum Beispiel der Nennspannung, mit stark voneinander abweichenden Modellgeschwindigkeiten dahinfahren oder sogar auch -rasen. So kommt es mitunter vor, daß ein Güterzug viel schneller als ein Schnellzug bei gleicher Fahrspannung fährt. Ein Bespannen eines Zugs mit Zug- und Vorspann-Lok scheitert daher auch meistens an den unterschiedlichen Modellfahrgeschwindigkeiten.

Deshalb möchte ich den Modellbahntriebfahrzeuge herstellenden Betrieben bei dieser Gelegenheit folgendes vorschlagen bzw. zunächst zur Diskussion stellen:

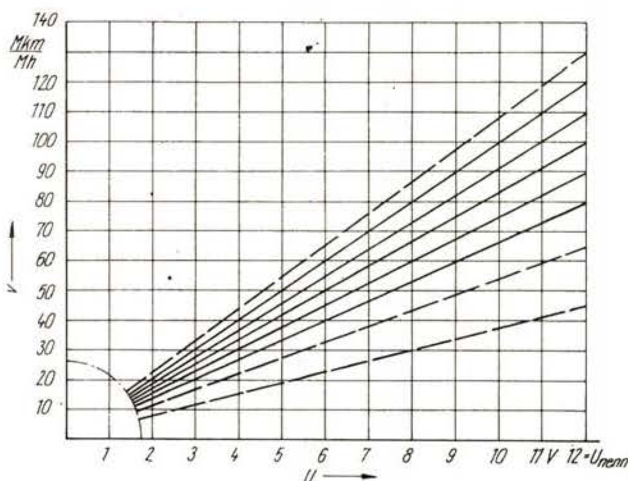
Bei der Nennspannung von 12 V Gleichspannung erreichen die Triebfahrzeuge entsprechend ihrer Baureihe ihre Modellhöchstgeschwindigkeit. Dadurch wird es möglich, über die eingestellte Fahrspannung eine genaue Modellgeschwindigkeit zu erhalten.

Wie aus dem Diagramm der Modellgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Fahrspannung zu entnehmen ist, würden sich beispielsweise folgende Modellgeschwindigkeiten ergeben:

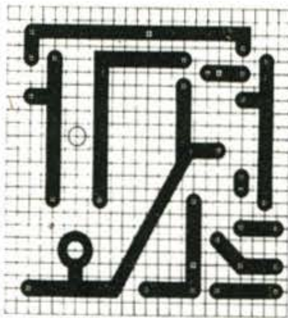
Drei Triebfahrzeuge mit einer Höchstgeschwindigkeit von v_{max} = 120/100/80 km/h bespannen einen D-/Personen-/Güterzug. Bei einer Fahrspannung von 10 V ergeben sich dann die Modellgeschwindigkeiten V_{10} = 100/83/67 km/h und bei 9 V v_9 = 90/75/60 km/h, so daß vorbildgerechte Geschwindigkeiten mit den entsprechenden Abstufungen erzielt werden können.

Als Vorspann- oder Schiebelok können dann alle Triebfahrzeuge verwendet werden, die die gleiche Höchstgeschwindigkeit wie die Zuglok besitzen.

In der nachfolgenden Übersicht sind die Höchstgeschwindigkeiten der Triebfahrzeuge der einzelnen Baureihen aufgeführt, damit jeder Modelleisenbahner die ihn interessierenden für die Triebfahrzeug-Baureihen, übersichtlich geordnet, vorfindet, vergleichen und diskutieren kann.



v_{max}	Baureihe
130	01, 03, (130), 204, (218)
120	04, 118, 132, 211, 250
110	35, 39
100	38, 62, 78, 110, 120, 131, 242
90	37, 41, 64, 65, 244, 254
80	42, 44, 50, 52, 74, 84, 85, 86
65	56, 58, 91, 93, 95
60	57, 83, 94, 106
55	55, 96
45*	80, 81, 92
40	89



Dipl.-Ing. ERHARD SEIBICKE, Ilmenau

Praktische Elektronik für Modelleisenbahner (4)

5. Die gedruckte Schaltung

Nach der erfolgreichen Erprobung einer elektronischen Schaltung im Versuchsaufbau soll diese nun in einer für den Einsatz im Modellbahnbetrieb geeigneten endgültigen Form aufgebaut werden. Die somit entstehende Baugruppe sollte günstige Abmaße haben, stabil im Aufbau sein, gute Befestigungsmöglichkeiten und guten Zugang zu den Bauelementen im Reparaturfall ermöglichen. Eine Möglichkeit zur Realisierung derartiger Forderungen ist die gedruckte Schaltung, die sich wegen ihrer Vorteile im elektronischen Gerätebau durchgesetzt hat.

Bei dieser Schaltungsausführung wird eine mit Kupferfolie kaschierte Pertinaxplatte mit den vorgesehenen Leiterbahnen „bedruckt" und dann abgeätzt, so daß nur noch diese Leiterzüge vorhanden sind. Nach dem Bohren der Platte kann dann die Bestückung mit den vorgesehenen Bauelementen erfolgen. In den weiteren Ausführungen soll kurz dargestellt werden, wie diese Technologie mit einfachen, für jedermann erhältlichen Mitteln realisiert werden kann.

5.1. Vorbereitungen für den Entwurf einer gedruckten Schaltung

Eine gedruckte Leiterplatte wird immer für eine konkrete Schaltung bei Verwendung von bestimmten Bauelementeausführungen entworfen. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist die genaue Kenntnis der Abmessungen der verwendeten Bauelemente. An dieser Stelle soll nicht näher auf die dafür festgelegte TGL eingegangen werden, sondern es wird eine für den vorgesehenen Zweck ausreichende Darstellung verwendet.

Die elektrischen Anschlüsse der meisten Bauelemente sind so angeordnet, daß diese auf den Schnittpunkten eines 2,5 mm Rasters (in verschiedenen Fällen auch 1,25 mm Raster) liegen. Bei Widerständen und Kondensatoren lassen sich die Anschlußdrähte entsprechend biegen. Der Ausgangspunkt für den Entwurf einer gedruckten Schaltung ist demzufolge eine Erfassung der Bauelementeabmaße und der Anordnung der elektrischen Anschlüsse. Dabei werden die Bauelemente von unten gesehen gezeichnet (äußere Umrisse genügen) und die Anschlüsse durch kleine Kreise dargestellt (Bilder 13—18). Diese Zeichnungen werden im Maßstab 2:1 auf kleinkariertem Papier ausgeführt, da hier bereits das 5 mm Raster aufgedruckt ist. Durch diese Erfassung der vorhandenen Bauelemente liegen dann die wichtigsten Angaben für die Plazierung auf einer Leiterplatte vor.

5.2. Der Entwurf einer gedruckten Schaltung

Der Werdegang einer gedruckten Leiterplatte soll nun an einem konkreten Beispiel dargestellt werden. Die Grundlage dafür bildet die erprobte Schaltung nach Bild 19 /1/. Zunächst wurden alle Bauelemente in ihren Abmaßen und Anschlußbelegungen erfaßt (Bilder 13—18). Nun erfolgt der Entwurf der gedruckten Schaltung im Maßstab 2:1 auf kleinkariertem Papier (Bild 20). **Es ist dabei immer zu beachten, daß die Untersicht der Leiterplatte gezeichnet wird.** Unter Beachtung der notwendigen Bauelementeabstände werden von links beginnend die ersten Anschlußpunkte für Bauelemente eingezeichnet. Nach dem Schaltbild werden dann die weiteren Bauelemente zugeordnet, bis dann schließlich die gesamte Schaltung realisiert ist. Nun kann es vorkommen, daß zunächst unerwünschte Kreuzungen von Leiterzügen auftreten. Diese würden zu Kurzschlüssen führen und die Schaltung wäre nicht funktionsfähig. Durch geschicktes Umordnen lassen sich in vielen Fällen diese Kreuzungen beseitigen. Dabei werden die Lücken in den Leiterzügen unterhalb von Widerständen, Kondensatoren und anderen Bauelementen für den Zugang zu den weiter innen liegenden Anschlüssen genutzt. Beim vorliegenden Beispiel (Bild 20) wird die Zuleitung 1 zu den Emitteranschlüssen von T_1 und T_2 unterhalb von R_1 durchgeführt. Sollten dennoch Kreuzungen unumgänglich sein, so sind

Bild 13

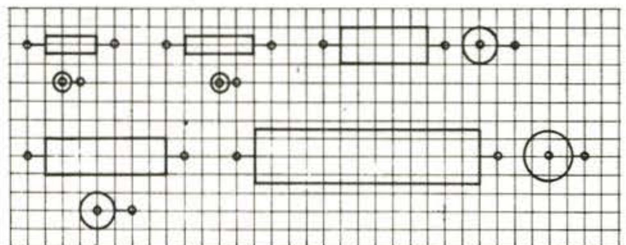


Bild 14

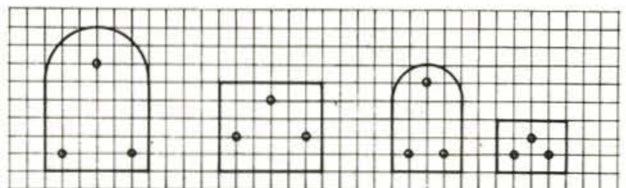
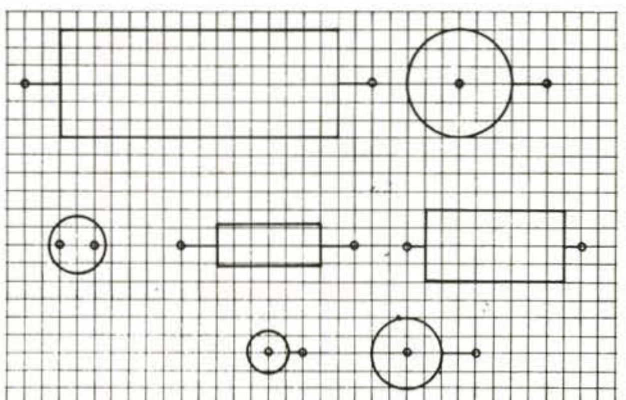


Bild 15



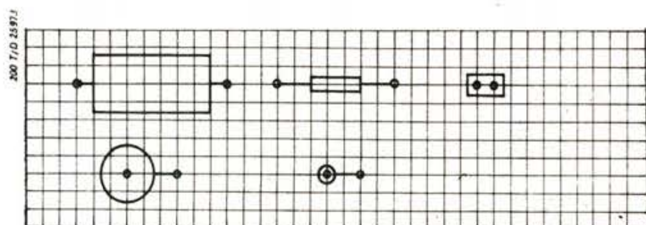


Bild 16

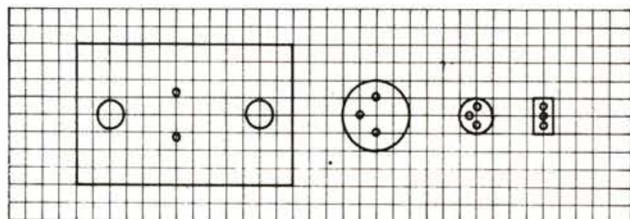


Bild 17

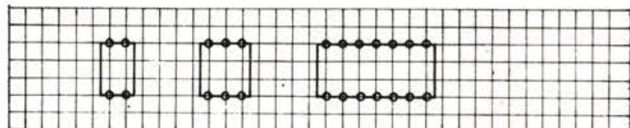


Bild 18 Umrisse und Lage der Anschlüsse bei Feldeffekt-Transistoren und integrierten Schaltkreisen: v.l.n.r.: MOS-Transistor SMY 50; Doppel'MOS-Transistor SMY 51; integrierter Schaltkreis im DIL 14-Gehäuse.

isolierte Drahtstücken (Drahtbrücken) oberhalb der Leiterplatte vorzusehen. Der Entwurf einer gedruckten Leiterplatte sollte zunächst an einigen einfachen Schaltungen geübt werden. Nach einigen erfolgreichen Versuchen verläuft dann dieser erste Schritt relativ schnell und problemlos. Nach der Ermittlung der günstigsten Variante sollte diese eingehend überprüft werden hinsichtlich eventuell vorhandener Schaltfehler oder nicht beachteter Anordnungsprobleme. Mit Hilfe einer handelsüblichen Lochrasterplatte kann ein probeweises Zusammenstecken der ermittelten Anordnung erfolgen, wobei sich auftretende Platzprobleme deutlich zeigen. Die eingehende Überprüfung des Entwurfs der gedruckten Schaltung sollte sehr sorgfältig vorgenommen werden, denn an der fertigen Leiterplatte lassen sich kaum noch Veränderungen vornehmen.

Vor der weiteren Bearbeitung ist eine sorgfältige Kontrolle des gezeichneten Leiterbildes erforderlich. Die Tusche sollte einige Stunden trocknen, bevor mit dem Ätzen begonnen wird.

Das Abätzen der überschüssigen Kupferfolie erfolgt mit einer Eisen-III-Chlorid-Lösung. Für diesen Arbeitsgang werden folgende Chemikalien und Hilfsmittel benötigt:

Eisen-III-Chlorid (ist in Drogerien als Pulver erhältlich)
1 Fotoschale aus PVC
1 Spatel oder Löffel aus Plaste
1 weicher Pinsel (ohne Metallteile)

Beim Umgang mit Eisen-III-Chlorid ist Vorsicht geboten, da dieses stark ätzend ist.

In 150 ml Wasser werden ca. 3 gehäufte Löffel Eisen-III-Chlorid aufgelöst. Die Chemikalie ist dabei in kleinen Mengen in das Wasser zu geben. Spritzer der Lösung auf die Haut sollten sofort mit Wasser oder einer Natronlösung abgetupft werden. Die Lösung greift fast alle Metalle an und hinterläßt auf vielen Materialien Flecke, so daß beim Ätzen eine geeignete Unterlage zu empfehlen ist.

Die vorbereitete Leiterplatte wird nun in die Lösung gelegt. Die Folieseite liegt dabei oben. Während des Ätzvorganges ist die Leiterplatte leicht zu bewegen, ohne dabei die Abdeckung zu beschädigen. Nach etwa 20 Minuten ist der Ätzvorgang beendet. Man erkennt diesen Zeitpunkt daran, daß neben den Abdeckungen kein Kupfer mehr vorhanden ist.

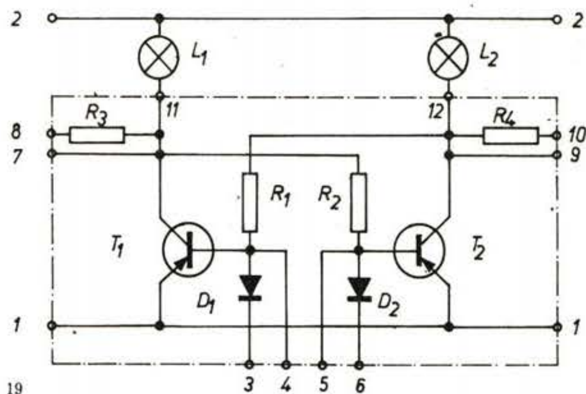


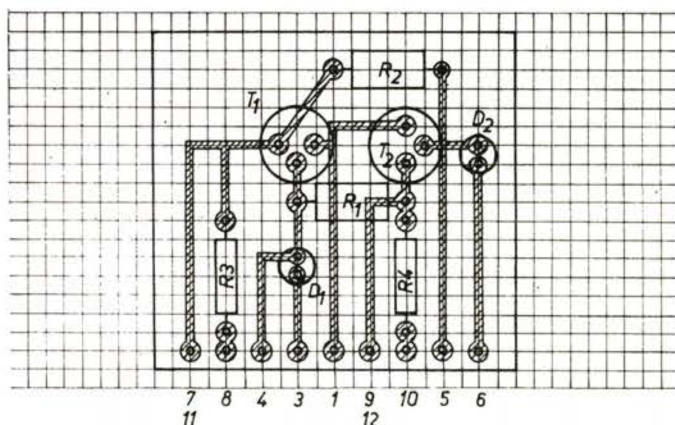
Bild 19 Schaltbild eines bistabilen Multivibrators

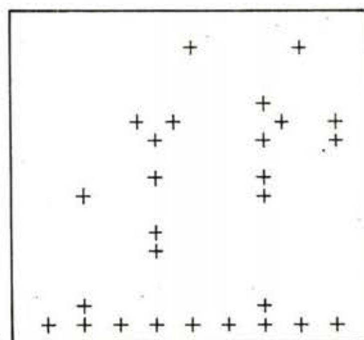
Bild 20 Entwurf des Leitungsmusters auf kariertem Papier für die Schaltung nach Bild 19

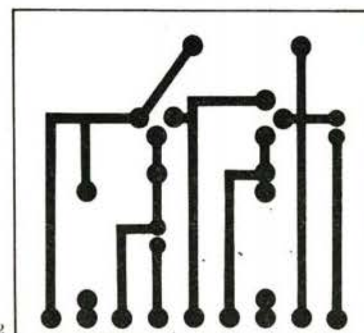
Bild 21 Schablone zum Ankörnen der Bohrungen auf der Folieseite der Leiterplatte

Bild 22 Mit Tusche auf die Kupferfolie aufgezeichneter Verlauf der Leiterzüge für die Schaltung nach Bild 19

Zeichnungen und Fotos: Verfasser







Größere Leiterplatten werden schräg in die Lösung gestellt und mit dieser ständig betropft, so daß die Lösung auf der Platte entlang fließt. Dadurch wird das Ätzen beschleunigt. Die abgeätzte Platte wird dann mit Wasser abgespült, und mit einem Scheuermittel erfolgt das Entfernen der Tusche-Abdeckschicht. Nach dem Trocknen überzieht man die Leiterseite mit einer Kolophoniumlösung (Kolophonium in Brennspiritus aufgelöst) und läßt diesen Überzug gut trocknen. Dadurch bleibt das Kupfer lötbar. Nun wird die Leiterplatte gebohrt. Die Durchmesser der Bohrungen richten sich nach der Stärke der Bauelementeanschlüsse und liegen zwischen 0,8 und 1,3 mm. Damit ist die Leiterplatte zum Bestücken fertig. Jedes Bauelement wird dabei einzeln eingesetzt. Die Anschlüsse werden entsprechend vorgebogen und auf der Leiterseite mit dem Seitenschneider kurz abgeschnitten. Mit einem Lötkolben werden dann die Anschlüsse schnell und sauber verlötet. Als Flußmittel dient dabei entweder eine handelsübliche Löttinktur oder in Spiritus gelöstes Kolophonium. Es empfiehlt sich, die Bauelementeanschlüsse vor dem Einlöten unter Verwendung von Flußmittel nochmals zu verzinnen. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß kein Bauelement „hohl" liegt, denn die Lötstellen dürfen nicht von den Bauelementen her so belastet werden, daß diese sich abheben.
Nach einer Überprüfung des richtigen Einbaus der Bauelemente ist dann die gedruckte Schaltung betriebsfertig und kann erprobt und für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden.

5.3. Die Anfertigung der gedruckten Leiterplatte

Das Ausgangsmaterial (mit Kupferfolie beschichtete Schichtpreßstoffplatte) ist im RFT-Amateurfachhandel erhältlich. Nach dem Zuschneiden der Platte wird diese mit einem Glasradierer auf der Folieseite gründlich gereinigt. Dabei ist zu beachten, daß die gereinigten Flächen nicht mit den Fingern berührt werden. Durch diese Art der Reinigung erhält die Oberfläche des Kupfers eine größere Rauhigkeit, die dem Haften der Abdeckung entgegen kommt. Auf die so vorbereitete Platte wird ein gleichgroßes Stück Millimeterpapier aufgelegt und an den Ecken mit wenig Klebstoff befestigt. Dieses ist mit kleinen Kreuzen versehen, welche die Lage der Bohrungen kennzeichnen (Bild 21). Diese fixierten Punkte werden mit einem spitzen Körner leicht durch das Papier hindurch angekörnt und somit auf die Folieseite der Leiterplatte übertragen. Die Papierschablone wird vorsichtig wieder entfernt und kann für weitere Leiterplatten des gleichen Typs wieder verwendet werden.
Nun erfolgt das Auftragen der Abdeckungen. Dazu hat sich farbige wasserfeste Ausziehtusche (grün oder blau) am besten bewährt. Mit einem Nullenzirkel oder einer Schablone werden zunächst um die angekörnten Punkte kleine Kreise gezogen (ca. 2···3 mm Durchmesser). Es erfolgt dann eine Verbindung dieser Kreise durch 1,0···1,5 mm breite Linien entsprechend dem vorgesehenem Leitungsmuster. Abschließend werden die Kreise vollständig mit Tusche ausgefüllt, so daß dann das Leiterbild nach dem Bild 22 entsteht. Beim Zeichnen des Leitungsmusters ist darauf zu achten, daß die Tusche nicht zu dünn aufgetragen wird. Für die Ausführung dieser Arbeit eignen sich ein Tuschezeichengerät oder eine Röhrchenfeder gut.

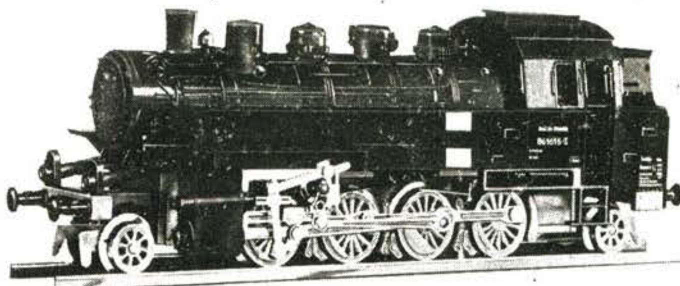


Bild 1 Tenderlokomotiv-Modell der BR 86 in TT

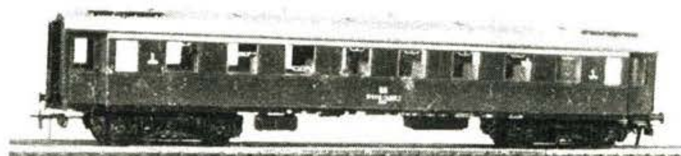


Bild 2 H0-Modell des Eilzugwagens Aüme der DR

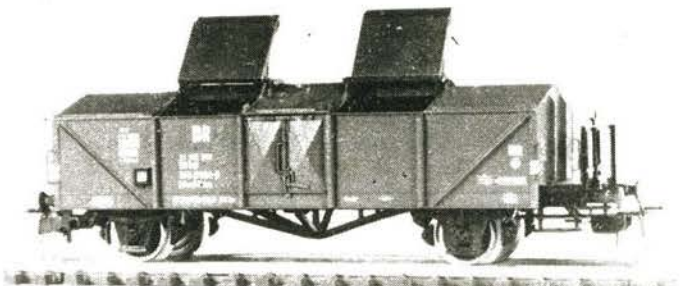


Bild 3 H0-Modell des Klappdeckelwagens Kmm 21

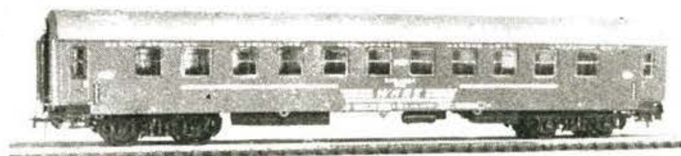
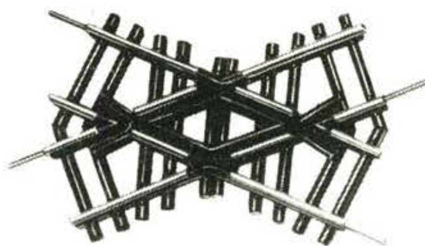


Bild 4 PKP-Schlafwagen WARS in H0



Bild 5 Elektronisches Fahrpult von PIKO

Bild 6 45°-Kreuzung für TT



Fotos: Werkfotos

Mitteilungen der Redaktion

Berichtigung

Im Heft 4/78 muß es auf Seite 100 im Text zum Gleisplan natürlich richtig heißen: „nebenstehender **TT**-Anlage" und nicht, wie irrtümlich ausgedruckt, H0-Anlage. Wir bitten den Fehler zu entschuldigen.

Wir machen unsere Leser darauf aufmerksam, daß wir gegenwärtig wieder Beiträge aller Art, vor allem solche der Interessengebiete „Modelleisenbahn, Bau und Betrieb", „Bauanleitungen", „Basteleien und Werkstatt-Tips" sowie auch alle, die ansonsten in die Thematik unserer Fachzeitschrift passen, gern entgegennehmen.

Die Redaktion



Ing.-Ök. Journalist HELMUT KOHLBERGER (DMV), Berlin

Modellbahn-Neuheiten auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1978

Mitte März zog wieder einmal die Messestadt Leipzig viele Aussteller und Besucher aus dem In- und Ausland wie ein Magnet an. Wir waren auch unter den ersten Messegästen, um unsere Leser über die Neuheiten der Branche Modelleisenbahnen zu informieren.
Was entdeckten wir bei unserem Rundgang im Messehaus „Petershof"?
Traditionsgemäß beginnen wir unseren Bericht mit den Triebfahrzeugen. Die Freunde der Nenngröße TT können sich freuen, denn nach der schönen und zugkräftigen BR 56, die schon auf vielen TT-Anlagen im Einsatz steht, werden sie nun vom *VEB Berliner TT-Bahnen* mit einem ebenso hübschen Modell der beliebten Baureihe 86 der DR überrascht, das auch bald in den Handel kommen soll. Es ist auf dem Triebwerk der 56er aufgebaut, und hieran erkennt man, wie vorteilhaft es für Hersteller und Kunden ist, wenn man ein Standardtriebwerk entwickelt, das sich für mehrere verschiedene Lokomotiven eignet! Dadurch kann relativ schnell ein Modell dem anderen folgen. Da wir diese Neuheit demnächst noch ausführlich testen und darüber berichten, soll das hier für den Messebericht genügen.
Für die Modelleisenbahner, die H0 vorziehen, steht nunmehr fest, daß die schon erhältliche *PIKO*-01^5 mit Speichenrädern und Öltender bald noch 3 Schwestern erhalten wird: Die Maschine mit Speichenrädern wird es dann mit einem Einheitskohlentender geben, und eine Lokomotive der BR 01^5 mit Boxpok-Radsätzen wird sowohl mit einem Öl- als auch mit einem Kohlentender erhältlich sein. Das besonders Bemerkenswerte daran ist aber, daß jedes dieser vier Modelle vorbildgerecht eine andere Loknummer trägt, so daß auch derjenige, der sich mehrere dieser beliebten Modelle anschafft, dann unterschiedliche Triebfahrzeuge besitzt. Bei der Gelegenheit ein Vorschlag an die Industrie: Man sollte diesen Weg mit den unterschiedlichen Loknummern nicht nur dann gehen, wenn es sich auch beim Vorbild um verschiedene Lokomotiven handelt. Nicht wenig Modellbahnfreunde legen sich nämlich von diesem oder jenem Modell mehrere zu, wie vielleicht eine 110, 120, 130 oder eine 211 oder 242. Und da wäre es auch angebracht, wenn sich die Hersteller dazu entschlössen, mindestens zwei verschiedene Loknummern für Modelle einer Großserie vorzusehen. Das dürfte doch keine großen Schwierigkeiten bereiten, aber viele Modellbahnkunden erfreut es, und die anderen kaufen das Modell ohnehin mit dieser oder jener Bezeichnung. Wir meinen, dieser Vorschlag sei einmal der Rede wert!
An neuen Wagen gibt es folgende: Der *VEB Modellbahnwagen Dresden* bringt einen Eilzugwagen der DR vom Typ Aüme, also einen 1. Klasse-Wagen, in H0 heraus, wie ihn die frühere DRG als B4i29a beschaffte. Das Modell hat eine Inneneinrichtung und -beleuchtung, einzeln aufgesetzte *Wendler*-Lüfter, Dachtrittbretter, Faltenbalgnachbildungen und alle Details unter dem Wagenboden. Derselbe Hersteller bietet außerdem 2 unechte Neuheiten in H0 an, einen Städteexpreß-Wagen in vorbildgerechter Farbgebung und Beschriftung sowie einen PKP-Schlafwagen, für den das Gleiche zutrifft. Beide Modelle entsprechen den schon lange im Handel befindlichen Schnellzugwagen vom Typ Y (UIC) in H0 und stellen eine schöne Bereicherung des Wagensortiments dar. Als solche muß man auch eine weitere *PIKO*-Neuentwicklung ansehen, einen Klappdeckelwagen Kmm 21 der DR in H0. Dieses sehr schöne Güterwagenmodell hat 6 einrastbare bewegliche Klappdeckel und eine Bremsbühne mit Geländer.
Von *PIKO* kommt weiterhin eine bemerkenswerte Neuheit auf den Markt, ein elektronisches Fahrpult. Das Gerät wird mit 16 V ~ eingespeist, der jedem Zubehöranschluß entnommen werden kann. Es ermöglicht dann eine gleichmäßig stufenlose Fahrspannungsregelung von 0 bis 12 V = bis zu einer Maximalbelastung von 0,5 A. Je nach der Leistung des Speisetrafos können mehrere dieser Fahrpulte angeschlossen werden. Die Fahrtrichtung wird über eine Schaltwippe und die Fahrgeschwindigkeit über einen kleinen Drehknopf (Potentiometer) eingestellt. In Form und Ausführung paßt sich das neue Fahrpult ganz an das bekannte *PIKO*-Stellpult für Weichen usw. an, so daß man daraus platzsparend ein ganzes Steuerpult aufbauen kann. Das neue elektronische Gerät übt beim Einsatz mehrerer Geräte gleichsam die Funktion aus, wie sie der einmal früher handelsübliche *Heine*-Fahrregler besaß.

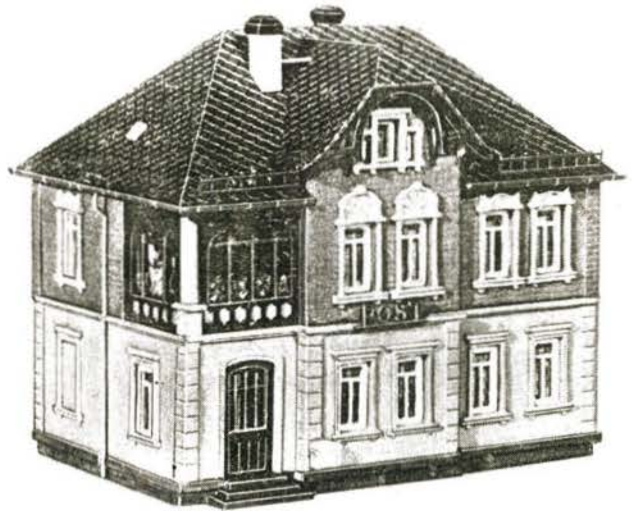


Bild 7 Mamos-TT-Modell „Post"

Ansonsten erscheinen demnächst noch folgende Neuheiten: Eine 45°-Kreuzung für TT, mittels der man alle möglichen Gleisfiguren, wie eine doppelte Weichenverbindung u. a. m. verlegen kann. Von *Mamos* kommen die TT-Bausätze „Rathaus", „Post" und „Streckentelefon/Weichenspannwerk" heraus, alles in Vollplasteausführung. Der *VEB VERO* hält für H0 den Bausatz „Bahnhofstraße 9 und 11" bereit, der das bereits vorhandene Stadthäusersortiment dieses Herstellers ergänzt. Auch diese Gebäude sind aus Vollplaste gefertigt. Schließlich wird es noch für H0 einen „*VERO*"-Beutel mit 6 Masten für eine elektrische Freileitung und Straßenleuchte geben, die ebenfalls das vorhandene Leuchtensortiment ergänzen. Das Lichtsignalangebot des *VEB Modellspielwaren Halle* erfährt durch ein Vorsignal, ein Hauptsignal sowie ein Hauptsignal mit Rangiersignal, sämtlich für TT, eine Erweiterung. Die Signale sind wie die schon im Handel befindlichen H0-Signale mit Lichtleitfäden ausgestattet.

Abschließend bleibt nur zu wünschen und zu hoffen, daß alle diese Neuheiten recht bald im Handel erscheinen!



Bild 1 Standfoto der Ausstellung des volkseigenen Außenhandelsbetriebs der DDR für Musikinstrumente und Spielwaren

Technische Spitzenleistungen und Probleme

Betrachtungen zur 29. Internationalen Spielwarenmesse in Nürnberg

In der Zeit vom 9.—15. Febr. 1978 fand die 29. Internationale Spielwarenmesse in Nürnberg statt. Sie war von über 1500 Ausstellern aus 37 Ländern beschickt, die ihre Exponate, darunter eine Vielzahl interessanter Neuheiten, zum Teil in Gemeinschaftsausstellungen offerierten. Ein Rundgang durch die Messehallen zeigte, daß sich der Trend zu guter Verarbeitung und hoher Qualität fortsetzte, der nicht ohne Einfluß auf die Preisentwicklung war.
Auch die Modellbahnindustrie der DDR zeigte im Kollektivstand des volkseigenen Außenhandelsbetriebs der DDR für Musikinstrumente und Spielwaren, Demusa, der mit einer Fläche von 519 m^2 sehr repräsentativ wirkte, ein reichhaltiges Angebot ihrer Erzeugnisse. Vor allem das in den vier Varianten gezeigte H0-Modell der Dampflok BR 01^5 — mit Speichen- und Boxpok-Rädern und den jeweiligen Kombinationen mit Öltender und Einheits-Kohlentender — fand auf Grund der hervorragenden Qualität, zu der hohe Funktionstüchtigkeit, Präzision in der Verarbeitung und Detailtreue zählen, Anerkennung.
Die Nürnberger Spielwarenmesse 1978 zeigte eine weitere Hinwendung zur Elektronik. Wenn auch von den einzelnen Firmenvertretern — wohl je nach Einschätzung der Absatzchancen — unterschiedliche Auffassungen geäußert wurden, herrschte doch die Meinung vor, daß sich diese Tendenz auch weiter fortsetzen wird. Meinungsverschiedenheiten beruhen darauf, daß es über den Anteil der Käufer von Modelleisenbahn-Erzeugnissen, die als Hobby-Eisenbahner hohe Ansprüche an technische Perfektion stellen und den Zugbetrieb mit Hilfe elektronischer Bauelemente bis ins Detail vervollkommen wollen, zu dem der „spielenden Kinder, Jugendlichen und Erwachsenen" nur vage Vorstellungen gibt.
Es ist anzunehmen, daß auch die Entwicklungskosten in Anbetracht der allgemeinen Absatzlage eine Rolle spielen, die dadurch geprägt ist, daß der Handel kein Risiko eingehen will und bestrebt ist, die Lagerbestände möglichst gering zu halten. Bei Trix und Märklin stand außerdem deutlich das Prestigedenken im Vordergrund. Das kam in den Worten zum Ausdruck, daß der Käufer von ihnen als marktbeherrschenden Firmen technische Vorbildleistungen erwarte.
Unter diesem Aspekt ist wohl auch die Entwicklung einer Infrarot-Fernsteuerung für Gleichstrom-Modellbahnen von Trix zu sehen, mit deren Hilfe bis zu vier gleichzeitig eingesetzte Züge getrennt drahtlos ferngesteuert werden können. Das Besondere ist, daß nicht der Zug selbst, sondern das ihm zugeordnete Fahrpult von einem Minisender aus, der durch eine 9-Volt-Transistorbatterie gespeist wird, ferngesteuert wird. Bei vollem Ausbau des Systems können vier Lokomotiven gesteuert und bis zu 48 Zusatzfunktionen (z. B. 24 Weichen oder 24 Signale) betätigt werden. Hierfür sind aber erforderlich: ein sogenannter Basis-Set, bestehend aus dem Sender und einer Empfänger-Einheit als Grundausstattung für zwei Lokomotiven, zwei e.m.s.-Zusätze für zwei weitere Triebfahrzeuge, die mit Empfänger-Bausteinen ausgestattet sind, und drei Schalteinheiten (vorerst noch in der Vorbereitung befindlich) für die Betätigung von jeweils 16 Schaltfunktionen. Maximal werden einschließlich eines Fahrpults bzw. Wechselstromtrafos acht Geräte benötigt. Der technische Aufwand ist also beträchtlich. So interessant diese Entwicklung von der technischen Seite her auch sein mag — wir bezweifeln, daß auch nur ein Teil der möglichen Funktionen auf einer Anlage, von der bei der erforderlichen Größe ohnehin größere Streckenabschnitte nicht einzusehen sind, von einem Bediener allein beherrscht werden können.
Von einem anderen Hersteller wurde eine elektronische Mehrzug-Steuerung vorgestellt, mit der bis zu fünf Züge unabhängig voneinander gesteuert werden können.
Besuchermagnet bei Märklin war ein Lokmodell der BR 38 — Nenngröße I — mit einer unter der Steinkohlenfüllung eingebauten Geräuschelektronik. Über Gleis-



2

Bild 2 H0-Modell der BR 41 von Märklin

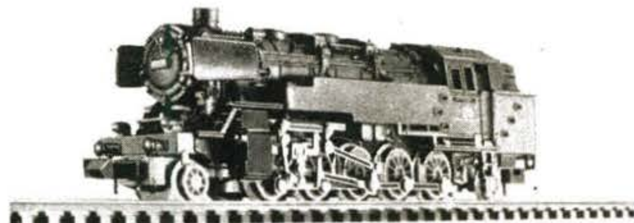
Bild 3 Trix-N-Modell der BR 85

Bild 4 Die BR 94 kommt von Fleischmann in H0 und N

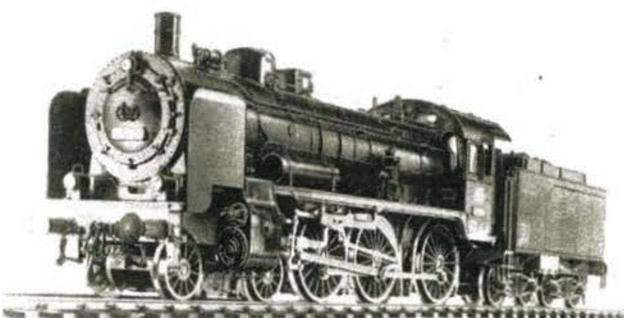
Bild 5 Die P 8 in Nenngröße I von Märklin

Bild 6 ÖBB-Ellok der Reihe 1189, das österreichische „Krokodil" von Roco in H0

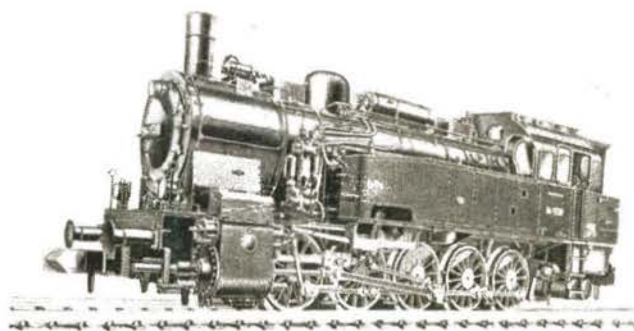
Fotos: Bischof u. Broel, Nürnberg (1) Werkfotos (5)



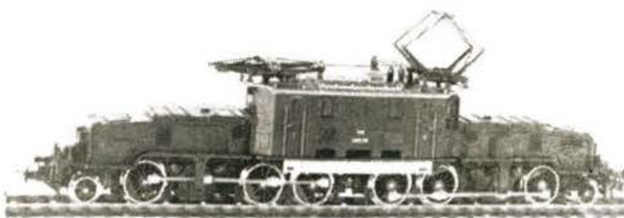
3



5



4



6

magnete kann an jeder beliebigen Stelle einer Anlage ein Pfeifton auf der Lok erzeugt werden. Preis des Lokmodells: 1280,— DM einschließlich eines Aufpreises für die Geräusch- und Pfeiftonelektronik von 350,— DM. Wie bei der Trix-Infrarot-Fernsteuerung erscheint uns auch hier die Elektronik teuer erkauft.
Elektronische Fahrbausteine und Streckenblöcke wurden von Elmo für Gleichstrom- und Wechselstromfahrzeuge angeboten. Die Fahrbausteine können für einen Wendezugverkehr, für die Besetztmeldung von Gleisen sowie für die automatische Geschwindigkeitsregelung und Umschaltung der Fahrtrichtung eingesetzt werden.
Mit den Streckenblöcken können auf drei Teilstrecken zwei Züge gleichzeitig verkehren. Zusätzlich liefern sie noch elektrische Energie für drei Lichtsignale und die dazugehörigen Vorsignale. Durch Zuschaltung weiterer Blöcke ist eine entsprechende Erweiterung möglich.
Zum Elmo-Zubehör gehören ein Dampflokgeräusch-Erzeuger, ein Blinkgeber und ein Aufenthaltsschalter. Je nach Einstellung können die Geräuschart und die Lautstärke der jeweiligen Lokbaureihe angepaßt werden.
Weitere Zusätze sind ein automatischer Lautstärkeregler, ein Pfeifton-Baustein, ein Läut-Ton-Baustein, ein Baustein zur Nachahmung des Geräusches beim Überfahren von Schienenstößen und ein Diesellok-Geräusch-Baustein.
Auch im „traditionellen" Bereich — Triebfahrzeug- und Gebäudemodelle, Gleisanlagen und Zubehör — gab es viel Neues und durchaus Sehenswertes. Hier mögen aus der Vielzahl nur folgende angeführt werden: Modell der Tenderlokomotive der BR 94^5 in H0 und N von Fleischmann, eine S 3/6 von Liliput (H0), H0-Modell der BR 41 (Märklin), H0-Modelle der BR 17, der ÖBB-Ellok 1189 und eines Straßenbahngelenkzugs von Roco, sowie von Jouef eine BR 44.
Zu den Exponaten von Vollmer, Kibri, Faller und anderen Firmen gehörten Gebäudemodelle, die bestehenden Vorbildern bis ins äußerste Detail nachgebildet waren.

Viele der in Nürnberg ausgestellten Erzeugnisse stellten Spitzenleistungen dar, denen man Anerkennung keineswegs versagen kann. Auch die Breite im Neuheiten-Angebot war groß. Das kann jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Spielwarenindustrie in der BRD stärker denn je in den Krisen-Sog geraten ist, deren Erscheinungsformen in allen gesellschaftlichen Bereichen der BRD sich verstärkend spürbar sind.
Die Modellbahnhersteller in kapitalistischen Ländern sehen sich immer größer werdenden Problemen gegenüber. Genannt wurden besonders der Kursverfall einiger westlicher Währungen, insbesondere des Dollars, der dem BRD-Export Schranken setzt, aber Importe begünstigt. Die zunehmende ausländische Konkurrenz, die ebenfalls Erzeugnisse hoher Qualität anbietet, wird daher besonders gefürchtet. Hinzu kommen, wie bereits gesagt, die vorsichtigen Dispositionen des Groß- und des Kleinhandels und vor allem die „Wetttbewerbsverzerrungen", die, wie in einer Ansprache zur Messeeröffnung gesagt wurde, machtbedingt sind. Was den Fachhandel anbelangt, so gelten im unerbittlichen Konkurrenzkampf auch hier harte Bandagen. Der Vorsitzende des Hauptvorstands des Spielwaren-, Modellbau-, Kinderwagen- und Korbwaren-Einzelhandels sprach von einer „Spielwaren-Absatzschlacht", die vom Fachhandel „im Kampf um den Kunden" nur mit den „Waffen Qualität und Service geschlagen und gewonnen werden kann".
Unter den Bedingungen des kapitalistischen Wirtschaftssystems müssen jedoch solche beschwörenden Worte, wie „die Marktwirtschaft der BRD soll vom freien Wettbewerb gekennzeichnet sein und nicht durch das Vorwärtsdrängen durch Kapitalmacht", ohne Widerhall bleiben. Vor diesem Hintergrund hinterließ die 29. Internationale Spielwarenmesse trotz zahlreicher Spitzenerzeugnisse einen zwiespältigen Eindruck.

Dipl.-Ing. Ök. Max Kinze

WISSEN SIE SCHON...



● daß im Herbst v. J. der berühmte Greifenbach-Viadukt abgerissen wurde?

Mit einer Höhe von 35,6 m und mit einer Länge von 180,6 m war er nicht nur ein gigantisches Bauwerk der Eisenbahn, sondern stellte auch einstmals die größte deutsche Schmalspur-Brücke dar, die vielen Eisenbahnfreunden ein Begriff war. Diese Brücke befand sich auf dem Streckenabschnitt Ehrenfriedersdorf—Geyer der bereits im Jahre 1967 stillgelegten Schmalspurstrecke zwischen Thum und Schönfeld-Wiesa im Erzgebirge. Der in Stahlspann-Bauweise ausgeführte Viadukt wurde von vier Turmmasten unterschiedlicher Höhe getragen und hatte an beiden Seiten je zwei Pendelstützen zur Verstärkung der Vollwandträger.

Text und Foto: Peter Lohs, Burkhardtsdorf

● daß in den Gruben des Braunkohle-Tagebaus der DDR ungefähr 4500 km Länge Gleise verlegt sind?

Im Gegensatz zu sonstigen Eisenbahngleisen, die im allgemeinen nach ihrem Bau ständig auf ihrer Trasse liegen bleiben, müssen die Werkbahngleise der Kohlegruben ständig aufs neue verlegt werden, weil die Abbauorte nach ihrer Ausbeutung weiterwandern und die Leerwagenzüge bis vor Ort gebracht werden müssen.

Diese ehemals körperlich schwere Arbeit des Gleisverlegens wird durch den vermehrten Einsatz von Spezial-Gleisbaumaschinen sowjetischer und österreichischer Herkunft für die Werkbahner wesentlich leichter gestaltet. So wird unter anderem jetzt auch eine sowjetische Traktor-Gleisverlegemaschine im DDR-Tagebau eingesetzt, die eigentlich für den Einsatz des Baus der Baikal-Amur-Magistrale konstruiert war, sich aber auch für die Gleisverlegung in dem unwegsamen Grubengelände bestens bewährt.

● daß in Indien unlängst eine neue Fernzug-Weitverbindung mit dem „Gijantali"-Expreß aufgenommen wurde?

Dieser neue Expreß, nur aus Wagen mit einer Einheitsklasse gebildet, verkehrt auf der Strecke zwischen Bombay und Kalkutta über 1968 km wöchentlich zweimal. Diese für einen durchgehenden Zuglauf große Entfernung legt er in 30 Stunden zurück, das sind 5 Stunden weniger Fahrzeit als sie bisher der auf dieser Strecke schnellste Zug benötigte. Nicht zuletzt wurde das auch durch die Verminderung der Unterwegsaufenthalte erreicht, die auf nur noch insgesamt sechs folgende Städte beschränkt wurden: Bhusawal, Akola, Nagpur, Durg, Burkela und Tatanagar.

Lokfoto des Monats

Seite 151

Die 1'C 1' — Lokomotiven der BR 75^4 und 75^{10-11} der Deutschen Reichsbahn kamen als Länderbahnlokomotiven von der früheren Badischen Staatsbahn, sind also keineswegs mit den 1'C1'-Maschinen der BR 75^5 der DR zu verwechseln, die sächsischer Herkunft waren.

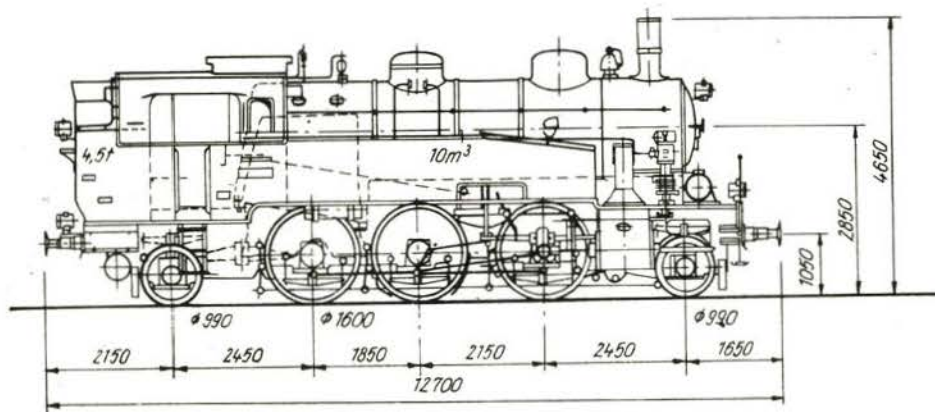
Die beiden Baureihen 75^4 und 75^{10-11} unterschieden sich äußerlich absolut nicht. Sie fußten beide auf dem badischen 1'C1'-Muttertyp mit der Bezeichnung VI b, der später bei der DR als BR 75^{1-3} eingereiht wurde. Da sich aber die VI b-Lokomotiven später als Naßdampfloks dem Gebirgsdienst im Badischen nicht ganz gewachsen zeigten, obwohl sie ansonsten bewährte Lokomotiven waren, beschaffte die Badische Staatsbahn schwerere 1'C1'-Lokomotiven, die vom Jahre 1913 an als wesentlich verstärkte Gattung VI c von der Maschinenbau-Gesellschaft Karlsruhe gebaut wurden. Es waren Heißdampflokomotiven mit Schmidtschem Rauchrohrüberhitzer von zunächst 32 m² Heizfläche, die später aber dann auf 41 m² vergrößert wurde. Der Durchmesser der Kuppelachsen betrug 1600 mm, so daß die Lokomotiven der BR 75^4 und 75^{10-11} eine Höchstgeschwindigkeit von 90 km/h erreichten. Da sie insgesamt 10 m³ Wasser als Vorrat aufnehmen konnten, sah man diese Maschinen sogar mitunter vor Schnellzügen, während sie ja ursprünglich nur für den Vorortdienst ausgelegt worden waren. Die badischen Lokomotiven dieser Gattung verblieben fast ständig in ihrem heimischen Einsatzgebiet, so daß man sie in anderen Gegenden weniger kannte.

Doch durch die Kriegsereignisse des letzten Weltkriegs wurden auch einige wenige Exemplare dieser Gattung in das Gebiet unserer heutigen DDR verschlagen. Man sah sie einige Zeit Dienst verrichten vor Vorortzügen zwischen Magdeburg und Haldensleben, inzwischen wurden sie aber sämtlich ausgemustert.

Es ist eigenartig und unverständlich heute, warum man die VI c-Lokomotiven bei der DR in zwei unterschiedliche Baureihen aufteilte, denn sie glichen sich in den Hauptabmessungen der Kessel, in der Zugkraft und in der indizierten Leistung völlig.

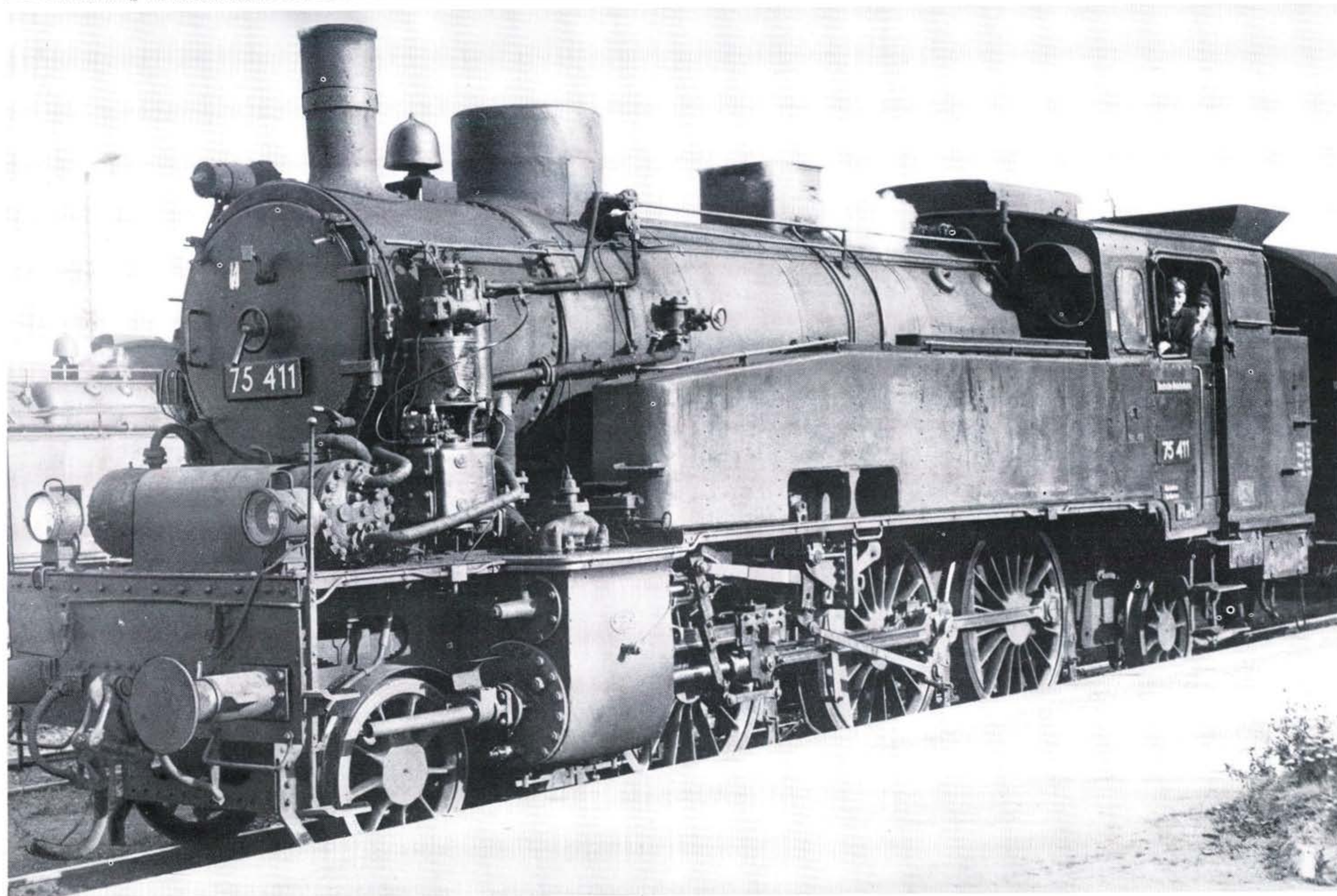
Die wichtigsten technischen Daten der BR 75^4 und 75^{10-11} sind:

Zylinder	∅ 540 mm
Kolbenhub	640 mm
Laufrad	∅ 990 mm
Kesselüberdr.	12 kp/cm²
Wasserraum d. Kessels	5,29 m³
Dampfraum d. Kessels	1,60 m³
Anz. d. Heizrohre	101
Anz. d. Rauchrohre	22
Rostfläche	2,12 m²
Lokleermasse	59,3 t
Lokdienstmasse	79,5 t



1'C1'-Personenzug-Tenderlokomotive der BR 75^4 der ehem. Deutschen Reichsbahn

Foto: Rudi Lehmann, Dresden





Schmalspurdampflokomotive Nr. 608^{75} mit Öl-hauptfeuerung der BDZ im Bw Septemvri in der VR Bulgarien. Die Maschine wurde von der Fa. Schwartzkopff in Berlin geliefert.

Foto: Dreßler, Gera





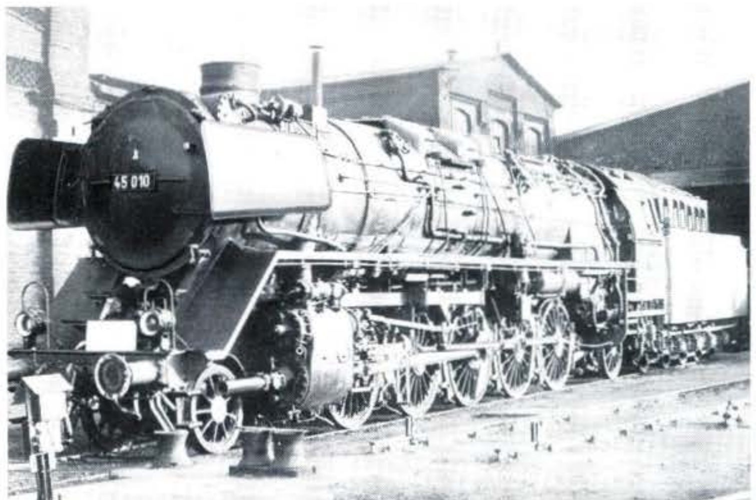
Die PKP-Reihe Pt47 ist auf polnischen Strecken häufig noch im Reisezugdienst anzutreffen. Diese Aufnahme entstand allerdings schon im Jahre 1969. Sie zeigt die Pt47-116 vor einem Schnellzug im Hauptbahnhof von Wrocław.

Foto: Manfred Loos, Berlin



Die 1'D-Lokomotive 56.3190 der Graz-Köflacher Eisenbahn, hier im Graz-Köflacher Bahnhof in der steiermärkischen Landeshauptstadt.

Foto: Bert Jülich, Bonn



Die Baureihe 45, eine 1'E1'-Güterzuglokomotive der ehemaligen Deutschen Reichsbahn, war die schwerste Dampfgüterzuglokomotive, die je auf deutschen Strecken verkehrte. Gebaut wurde sie erstmals 1936 von Henschel in Kassel und war offensichtlich speziell für Hitlers Kriegsvorbereitungen entworfen worden. Obwohl 28 Maschinen dieser BR hergestellt wurden, kam man eigentlich niemals über den Versuch mit ihr hinaus. Die 45er befriedigten nämlich keineswegs. Nach 1945 hat die DB noch einige Exemplare für weitere Versuche verwendet, darunter auch diese 45 010, die bereits ein verändertes Aussehen bekam (Witte-Windleitbleche!). Alle 45er sind längst ausgemustert, aber die 45 010 wird in einem Lokmuseum aufbewahrt.

Foto: Bert Jülich, Bonn

Dipl.-Ing. WOLFGANG LIST (DMV), Stendal

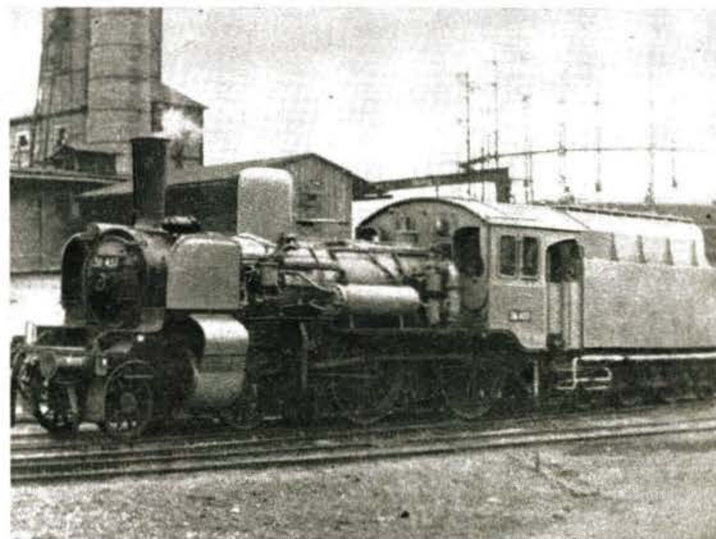
Die erste Lokomotive mit Kohlezertrümmerung

Eine Reminiszenz an die 36457 der Deutschen Reichsbahn

Es hieße „Eulen nach Athen zu tragen", wollte man die bahnbrechenden Versuche des NPT Ing. Hans Wendler beschreiben, die zum Siegeszug der nach ihm benannten Kohlenstaubfeuerung auf Dampfloks führten. Jedem Eisenbahnfreund dürften die theoretischen Grundlagen ebenso geläufig sein, wie viele Abbildungen der Kohlenstaublok, die bei der Deutschen Reichsbahn jahrzehntelang im Dienst standen. Dennoch soll hiermit eine Sonderbauart beschrieben werden, die sogar in Fachkreisen weitgehend unbekannt oder zumindest bei den Älteren wieder in Vergessenheit geraten ist. Im Zuge der großangelegten Versuchs- und Erprobungsreihen, die letztlich zum vollen Erfolg der Kohlenstaublok in der Eisenbahnpraxis führten, ist auch an einem Verfahren gearbeitet worden, das einmal vielversprechend begann, dann jedoch letzten Endes aufgegeben wurde. Vergegenwärtigen wir uns noch einmal in groben Zügen die Situation bei der Deutschen Reichsbahn nach Beendigung des zweiten Weltkriegs: Auf dem Gebiet der heutigen Deutschen Demokratischen Republik gab es keine nennenswerten Steinkohlenvorkommen. So mußte sich die Eisenbahn auf die Verfeuerung von minderwertigen Brennstoffen umstellen. Damals wurde eine ganze Reihe von Verfahren entwickelt, die alle das eine Ziel hatten, Braunkohlenbriketts und Siebkohle mit möglichst großem Nutzeffekt auf dem Rost der an sich für die Steinkohlenfeuerung ausgelegten Lokomotiven zu verbrennen. Die enormen Schwierigkeiten bei der Erzeugung ausreichender Dampfmengen sind so hinlänglich bekannt, daß hier darauf nicht näher eingegangen zu werden braucht. Die Älteren werden sich gewiß noch der verbreiteten Anwendung des sogenannten „Toten Feuerbetts" erinnern, das dazu diente, die ungenügende Standfestigkeit der Braunkohlenbriketts im Feuer zu kompensieren, denn in den normalen Rostanlagen mit 14 mm Spaltbreite fielen die entzündeten Briketts recht bald in den Aschkasten durch, ohne völlig ausgebrannt zu sein. Man war also gezwungen, die Spalten weitgehend zu verkleinern, aber dennoch genügend Verbrennungsluft hindurchtreten zu lassen. Deshalb wurden grobe Steinbrocken (meist Basaltschotter von 50 oder 80 mm Korngröße) auf dem Rost verteilt, auf denen dann das Feuer brannte. Heute lächeln wir über die echten Probleme der damaligen Lokpersonale, vor allem natürlich der Heizer, aber bis weit in die fünfziger Jahre hinein war diese Art zu feuern gang und gäbe!

Wir wissen also, daß die Verfeuerung von Briketts möglich gemacht wurde. Doch in den Brikettfabriken fielen ständig große Mengen Schlotstaubs, die beim Trocknungsprozeß der Rohkohle abgefiltert wurden, sowie Bruchbriketts an. Der Schlotstaub und auch speziell für die Kohlenstaubloks aufbereiteter, also gemahlener Staub, wurden im Ergebnis der Untersuchungen des Kollektivs Wendler seit Beginn der fünfziger Jahre in den Lokomotiven mit Staubfeuerung verbrannt. Jeder Interessierte kennt heute noch die Baureihen, die versuchsweise oder in größerem Umfang nach dem Wendlerschen System hergerichtet worden waren. Es waren dies Lokomotiven der Baureihen 03^{10}, 07^{10}, 08^{10}, 17^{10-12}, 44, 52 und 58^{10-12}. Besonders sollen die Schnellzuglok Nr. 03 1087 „Erwin Kramer", die Versuchsmaschinen 07 1001 und 08 1001, die 17 1104 mit ihrem Kohlenstaub-Langlaufwagen und die 17 1119, von den Eisenbahnern der „Blaue Engel" (blauer Anstrich!) genannt, mit ihrem Kondenstender 2'2'T 13,5 Kon, erwähnt werden, da sie in der Tat zu berühmten Einzelstücken jener Epoche wurden. Die Kohlenstaublok gehörte bald zum gewohnten Bild, u. a. in den Räumen Senftenberg/Cottbus und Arnstadt/Oberhof. Doch damit war das Wendlersche Kollektiv noch nicht zufrieden. Immer wieder drängte sich ihm der Gedanke auf, den minderwertigen Abfall auch in der Dampflok zu verheizen. Die ersten Untersuchungen fielen bereits in die Jahre 1947/48. Umfangreiche Literaturstudien, Berechnungen und Erprobungen fanden im Umbau einer ehemaligen preußischen P 4^2-Personenzuglokomotive, der 36457, ihren Abschluß. Diese war im Jahre 1902 von der Berliner Lokomotivfabrik Schwartzkopff als 2'B n2v-Lok gebaut worden. 1919 wurde sie im Rahmen der Reparationsleistungen an die damalige PKP abgegeben und erst 1939 kam sie nach der Okkupation Polens durch Hitlerdeutschland wieder in den Bestand der DRG. Ihr ursprünglicher Tender der preußischen Bauart 2'2'T 16 wurde gegen einen Umbautender der Ursprungsbauart 4 T 30 (Steifrahmentender der

Bild 1 Die Lokomotive 36457 der DR auf dem Werkhof des Raw Stendal



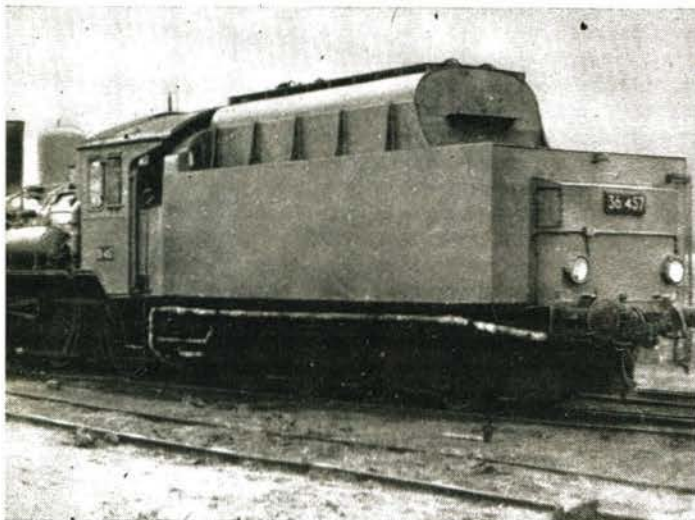


Bild 2 So sah der umgebaute Tender der 36457 aus

Wiener Lokomotivfabrik, Wien-Floridsdorf), von der BR 52 ausgetauscht, der eine hochinteressante Einrichtung in sich barg — nämlich eine sogenannte Kohlenzertrümmerungsanlage! Was hatte es mit diesem Begriff auf sich?
In großen Zügen aufgezeigt, geschieht folgendes: Der Tender enthielt statt des gewöhnlichen Kohlenraums einen 2-Kammer-Brennstoffbunker, der mit getrockneter Rohbraunkohle oder mit Bruchbriketts beschickt wurde. Das grobkörnige Brennmaterial gelangte einfach durch Schwerkraftwirkung in ein Rohr, das mit einem Düsensystem ausgerüstet war, aus dem von hinten Heißdampf in Richtung Lokomotive eingeblasen wurde. Die mit dem Heißdampf beaufschlagten Brennstoffteile sogen sich schlagartig mit Dampf voll (ähnlich einem trockenen Schwamm mit Wasser) und prallten mit großer Geschwindigkeit gegen eine Stahlplatte, wobei sie augenblicklich zu Kohlenstaub zertrümmert wurden. Dieser konnte dann nach Wendlerschem System im Wirbelbrenner in der Feuerbuchse der Lokomotive verbrannt werden, wie es bei den herkömmlichen Kohlenstaublokomotiven der Fall war. Diese Anlage war zweifach vorhanden, da ja auch zwei Brenner mit Staub beschickt werden mußten. Was war der Zweck dieses völlig neuartigen Systems bei der Deutschen Reichsbahn? Es sollte das aufwendige Aufbereiten, Transportieren und Lagern des Kohlenstaubs eingespart werden, denn Kohlengrus und Rohbraunkohle brauchten ja dann nicht mehr gemahlen zu werden. Der Transport dieser Brennstoffe von den Brikettfabriken zu den Bahnbetriebswerken war vergleichsweise unproblematisch gegenüber dem Kohlenstaub!
Diese bemerkenswerte Dampflokomotive entstand in den Jahren 1947/51 als Ergebnis der Forschungen des Wendlerschen Kohlenstaubkollektivs in enger Zusammenarbeit mit dem Raw Stendal. Sie erhielt neben der Kohlenzertrümmerungsanlage als einzige P 4^2 sogar Windleitbleche! Am 1. Mai 1951 wurde sie der Öffentlichkeit in Berlin vorgestellt [1]. In der Folgezeit fanden umfangreiche Probefahrten statt. Erstaunlich ist die Tatsache, daß auch im Ausland ähnliche Versuche unternommen wurden, die jedoch alle erfolglos blieben. Nationalpreisträger Ing. Hans Wendler konnte somit als erster den Beweis antreten, daß es prinzipiell möglich ist, eine derartige Anlage für den Eisenbahnbetrieb einzusetzen. Seinerzeit gingen die Vorstellungen sogar soweit, entsprechend modifizierte Einrichtungen auch auf Dampfschiffen und bei stationären Kesselanlagen zu verwenden.
Aber weder bei der Eisenbahn noch anderswo sind dann Kohlenzertrümmerungsanlagen irgendeines Systems großtechnisch zur Anwendung gekommen. Die Betriebserprobungen hatten bei der 36457 nämlich ergeben, daß eine kontinuierliche Dampferzeugung im planmäßigen Betriebsdienst auf die Dauer nicht garantiert werden konnte. Und so geriet das Verfahren mehr und mehr in Vergessenheit. Die 36457 wurde deshalb auch recht bald wieder für die normale Kohlenstaubfeuerung eingerichtet und stand als letzte P 4^2 noch bis 1959 im Dienst, um dann endgültig ausgemustert zu werden.
Dreißig Jahre ist das nun schon wieder her, daß diese Lokomotive begann, von sich reden zu machen. Längst verblaßte aber ihr Stern, und nur zweimal wird sie in der Literatur erwähnt: Im „Dampflokarchiv" Band 1 [2] sowie in „Dampflokomotiven Normalspur" [3] findet der Leser je nur eine kurze Notiz unter der Beschreibung der Baureihe 36^{0-4}.

Die 36457 war zweifelsohne eine ungewöhnliche Lokomotive und die erste sowie einzige ihrer Art auf der Welt. Deshalb sollten sie und das Kollektiv, das jene Maschine einst entwickelte und erprobte, mit diesem Beitrag noch einmal eine Würdigung finden!

Quellenangabe:

[1] Zeitschrift „Fahrt frei" vom 1. 6. 1951
[2] Weißbrod/Müller/Petznick „Dampflok-Archiv 1 Baureihen 01—39" transpress VEB Verlag für Verkehrswesen, Berlin, 1976
[3] Holzborn „Dampflokomotiven Normalspur Baureihen Nr. 01—96" transpress VEB Verlag für Verkehrswesen, Berlin, 1968

Bild 3 Blick auf die Führerstands-Armaturen der 36457, kesselseitig

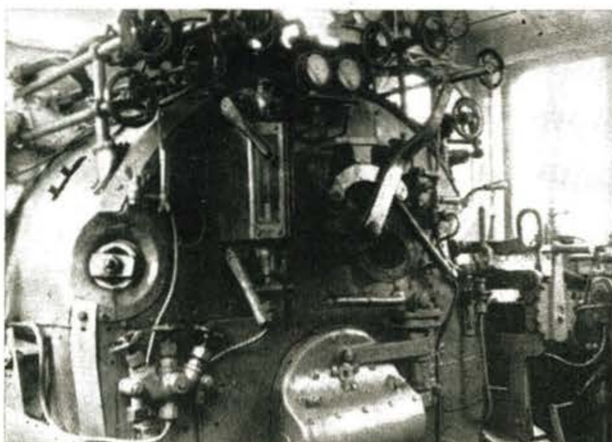
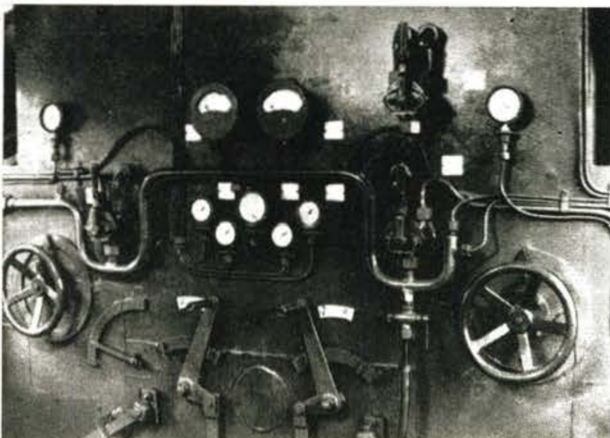


Bild 4 Und hier die Armaturen an der Tenderstirnwand
Fotobeschaffung: Verfasser



Mitteilungen des DMV

Einsendungen zu „Mitteilungen des DMV" sind bis zum 4. des Vormonats an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR, 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 10, zu richten.
Bei Anzeigen unter „Wer hat — wer braucht?" Hinweise im Heft 9/1975 beachten!

Bezirksvorstand Dresden

Am 11. Juni 1978 Sonderfahrt von Dresden Hbf über Flöha-Wolkenstein nach Jöhstadt und zurück. Abfahrt Dresden Hbf 9.00 Uhr, Rückkehr 18.22 Uhr. Evtl. Änderungen werden beim Versand der Fahrkarten bekanntgegeben. Folgende Lokomotiven kommen zum Einsatz: BR 01, 50, 99.15. Teilnahmepreis: Erwachsene 20,— M, Kinder unter 10 Jahren 10,— M. Einzahlungen bis 30. Mai per Postanweisung an: DMV-Bezirksvorstand Dresden, 806 Dresden, Antonstraße 21.

AG „Traditionsbahn Radebeul Ost—Radeburg"
Am 2., 16. und 30. Juli sowie am 12., 13., 19., 20. und 27. August 1978 finden jeweils zwei Traditionsbahnfahrten/Fahrtag statt. Radebeul Ost ab 8.45 Uhr, an 12.15.
Radebeul Ost ab 12.40 Uhr, an 17.43.
Fahrpreis: Erwachsene 5,— M, Kinder (4—10 Jahre) 3,— M. Fahrkartenvorbestellungen mit Angabe des Fahrtags und Zugs durch Einsendung des Fahrpreises per Postanweisung an: Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR — AG 3/58 — 8122 Radebeul 1, PSF 56.

ZAG 2/13 „Freunde der Eisenbahn", Cottbus

Am 1. Juli 1978 Sonderfahrt mit BR 03 von Görlitz über Cottbus—Senftenberg—Hoyerswerda—Bautzen nach Görlitz. Abfahrt in Görlitz gegen 8.00 Uhr. Teilnahmebetrag: 22,— M. Einzahlung bis 8. Juni per Postanweisung an: Siegfried Neumann, 88 Zittau, Heinrich-Heine-Platz 17.

Bezirksvorstand Schwerin

Sonderfahrt am 25. Juni 1978 mit Lok BR 62 u. Eilzugwagen von Güstrow-Teterow nach Gnoien und zurück anläßlich des Jubiläums „750 Jahre Güstrow".
Güstrow ab 10.45 Uhr, Rückkehr 16.28 Uhr. Teilnahmepreis einschließl. Mittagessen: Für DMV-Mitglieder 10,— M, für Nichtmitglieder 12,50 M. Kinder bis 6 Jahre frei. Fahrplanheft mit eisenbahngeschichtlichen Angaben gesondert 2,50 M. Voranmeldungen bis 31. Mai an AG 8/9 — 251 Rostock 5 — PSF 40. Freier Fahrkartenverkauf ab 10. Juni beim Bahnhof Güstrow.
Fahrzeugausstellung vom 24. Juni bis 2. Juli 1978 — Ladestraße — Bahnhof Güstrow. Ausgestellt werden voraussichtlich: BR 62, 91, 55, 57, 74, 41, 50^{40}, 01, 110 und 132. Öffnungszeiten: täglich 10—18 Uhr.

3256 Güsten

Anläßlich des 100jährigen Bestehens des Bahnbetriebswerks Güstrow wird vom 3. bis 7. Juni 1978 im Rahmen der 8. Betriebsfestspiele der Reichsbahndirektion Magdeburg eine Fahrzeugausstellung in Güsten veranstaltet. Folgende Triebfahrzeuge werden ausgestellt: BR 01, 03, 38, 41, 44, 50, 55, 57, 62, 65, 74, 91, BR 110, 120, 132.

Zentrale Arbeitsgemeinschaft Dresden

Arbeitseinsätze auf der Traditionsbahn Radebeul Ost—Radeburg am 6./7. Mai, 20./21. Mai, 27./28. Mai, 3./4. Juni 1978. Nähere Hinweise s. Heft 3/78.

Wer hat — wer braucht?

5/1 Biete: „Der Modelleisenbahner", Hefte 8/1964; 9/1968; 2—12/1969; 1, 2, 5/1970; 3, 7, 9/1971; 8, 11/1972; 2/1973. „Das Signal", Hefte 1—35, Straßenfahrzeuge, H0. Lokschild. Suche: Fahrzeuge für Nenngr. TT und N.
5/2 Suche: Holzborn: „Normalspur BR 01-96".
5/3 Suche in H0: Drehscheibe, BR 03, 42, 50, 106, Doppelstockzug vierteil., Trost: „Kleine Eisenbahn — ganz einfach", — ganz groß", — ganz raffiniert", — kurz u. bündig", — TT". „Der Modelleisenbahner", kompl. Jahrg. 1970—1975. Bauanleitung für Ringschuppen, H0.
5/4 Suche: Mitteleinstiegwagen von Permot; „Verzeichnis der Deutschen Lokomotiven von 1923—1963".
5/5 Suche: „Der Modelleisenbahner", Jahrg. 1952—1959 kompl. Jahrg. in H0: BR 23, 42, 84, 81, E 63, V 200 DB (auch reparaturbedürftig).
5/6 Suche: i-Kupplungen
5/7 Suche: Eisenbahnjahrbuch 1977; „Der Modelleisenbahner", Jahrg. 1952—1958; Gerlach: „Dampflokarchiv"; Fotos der Strecken Wolkenstein—Jöhstadt, Eisfeld—Schönbrunn, Saalfeld—Eisfeld. Diverse Lokfotos.
5/8 Suche in H0: Drehscheibe, sowie rollendes Material in $H0_e$ (auch Eigenbau).
5/9 Suche: „Der Modelleisenbahner", Jahrg. 1952—1963; 11/1967; 2/1977. „Das Signal", Hefte 1—3; 6, 7, 25—31. „Modellbahnpraxis", alle Hefte. Jegliches Schmalspurmaterial $H0_m$ und $H0_e$ (vorwiegend Herr). Biete: „Der Modelleisenbahner", Hefte 11/1966 u. 1/1969; „Das Signal", Hefte 33—35. In Nenngr. H0: BR 23, 50, 91. Lokschilder BR 38, 41, 44, 56, 58, 93, 94 mit dazugehör. Fotos.
5/10 Biete: div. Gleismaterial von Hruska; (2-Leiter-Holzschwellen) und div. rollendes Material dieser Produktion.
5/11 Suche: Repros, Bilder aller Art (auch Dias) vom Dampflok- u. Versuchsbetrieb auf der Strecke Berlin—Belzig—Güsten—Blankenheim.
5/12 Suche Negative (auch leihw.) von Dampfloks der BR 58^{10-21}, 94^{20-21}, 86, 38, 75, 99^{51-60}, 50, 52.
5/13 Biete: Fotoserie BR 44, Öl (Postkarten). Aufnahmen der Ausstellung Radebeul-Ost (Sept. 1977), Lokschild BR 52. Suche: BR 84, Gehäuse BR 91.
5/14 Suche: Fotos von sächs. I K, II K, III K, V K, VT 137 321—325 u. VT 137 600 sowie Maßskizzen und Baupläne.
5/15 Biete: „Schiene, Dampf und Kamera", Gerlach: „Modellbahnhandbuch", „Der Modelleisenbahner", 1/54; 1, 2, 5, 6, 8, 9, 11/67; 2, 6, 12/68; 3/69; 11/70; 12/72; 4, 11/73; 2, 7, 10/74; Modelleisenbahnkalender, 1971, 1974—1977 und „Modellbahnpraxis" Nr. 15.
Suche: Eisenbahnbildbände, Originalbaupläne. „Der Modelleisenbahner", 3, 5, 9, 10, 11/53; 5 bis 8/54; 12/73. In Nenngr. TT: T 334 blau, Kesselwg. ESSO, SHELL, AB4üpe blau, braun, alte G-Wagen mit großer Aufschrift
5/16 Suche: Schmalspurartikel, Güterwg. u. Rollböcke $H0_m$; BR 84. Biete: TT, Drehscheibe und H0: BR 23, 42, 50.
5/17 Suche: Kursbücher DR 1964 u. älter; Eisenbahnjahrbücher 1972 u. älter; Festschriften, Fahrpläne der Nahverkehrsbetriebe u. alte Stadtpläne.
Biete: „Die Eisenbahntechnik", 1976 kompl.; Modelleisenbahnkalender, 1974 u. 1977
5/18 Suche: Eisenbahnjahrbuch, 1965; „Triebwagenarchiv"; Oberteil vom vierachs. PIKO-Triebwg, H0.
5/19 Biete: Dampflokaufnahmen u. Streckenbilder.
5/20 Biete in Nenngr. 0: Weichen, 16- und 8-er (hand u. el.), K 16, Gleise 16 u. 8 (alle Märklin), E 44, B-Lok, Wagen DDR-Produktion. Suche: Nenngr. I, Weichen, Gleise u. Wagen.
5/21 Suche: Lok- u. Firmenschild BR 19 (sächs.). Fotos u. Zeichnungen VT 137 112 (DRG). Biete: „Der Modelleisen-

bahner", 5/1968; 5—7/1969; 5/1970; 9/1972; 2 u. 8/1976; 2 u. 7/1977.
5/22 Biete: „Stadtilm"-Personenzug u. BR 64.
5/23 Biete: Eisenbahnkalender, 1977 u. 1978.
5/24 Suche: „Der Modelleisenbahner", Jahrg. 1952, 1961, 1962, 1966 u. 1967. Biete: „Trost", „Die Modelleisenbahn" 1—3, Eisenbahnjahrbuch, 1976 u. 1977.
5/25 Biete: Märklin-Dampfmaschine 4097/6 (30 × 30 cm) betrf. m. Zubehör, Nenngr. I, Ellok RS 66/13031, Wagen 1888/1 Sp, 1888/1 Sch, 1889/1 u. div. Lokschilder von Dampf- u. Ellok. Suche: Märklin, Nenngr. 0, Fahrzeuge u. Zubehör.
5/26 Biete: div. Einzelhefte „Der Modelleisenbahner", d. Jahrg. 1953, 1954, 1955, 1969, 1972, 1974. Suche: Eisenbahnjahrbuch, 1971 u. „Lokverzeichnis".
5/27 Suche in TT: zwei ält. Gepäckwg. (mit abnehmb. Dach, frühere Prod.) od. kompl. Oberteile (Katalog-Nr. 3410).
5/28 Biete: div. Modellbahnmaterial, H0. Suche: „Der Modelleisenbahner", 1952—1963. Literatur über Straßenbahnen, Fahrpläne von Straßenbahnen.
5/29 Suche in H0: Loks aller BR (auch defekt).
5/30 Biete: Chronik der Remscheider Straßenbahn. Suche: Zeichnungen, Fotos u. a. Unterlagen der Geraer Straßenbahn; insbesondere Güterverkehr.
5/31 Biete im Tausch gegen BR 84: in H0: BR E 46, 211, 180, 80, 01^5. Suche in H0: BR 38, 39, 41, 44, 78, 91 (Eigenbau).
5/32 Biete: Espewe Modellautos, $H0_e$-Modelle. H0: BR 23, 50, 80, 81. Suche: $H0_m$ u. $H0_e$. H0: BR 84, 91 u. 99
5/33 Suche in H0: BR 01, 50, 80, 91.
5/34 Suche: Material, Fotos, Bücher (auch leihw.) über die Eisenbahn im Fürstentum Liechtenstein. Schmalspurwg., $H0_m$.
5/35 Suche: Maßskizze der BR IV K; Schmalspurmaterial $H0_e$ und $H0_m$. Biete: Industriematerial in TT.

EHRENTAFEL

Für vorbildlichen Einsatz bei der Erfüllung der Aufgaben des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR wurden ausgezeichnet:

Ehrennadel des DMV in Silber

Stingel, Franz	Zwickau
Löscher, Willi	Zwickau
Eickel, Peter	Dresden
Hegenbarth, Walter	Dresden
Schmidt, Siegfried	Weinböhla
Heinicke, Hans-Gerhard	Karl-Marx-Stadt
Fritsch, Günter	Karl-Marx-Stadt
Berghäuser, Jürgen	Dresden
Pohl, Peter	Dresden
Gamm, Eberhard	Dresden
Andrä, Ernst	Dresden
Viertel, Manfred	Radebeul

Aktivist der Sozialistischen Arbeit

Kunert, Wolfgang	Berlin

Bild 1 Hier handelt es sich nicht etwa um eine Frisur des handelsüblichen PIKO-Modells der BR 01⁵, sondern um einen Eigenbau. ▶

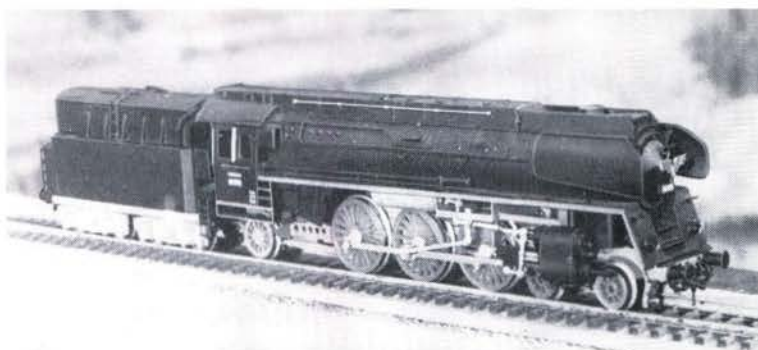


Bild 2 Auch Modelle elektrischer Lokomotiven entstanden unter den geschickten Händen des Herrn Wolff; hier war es eine E 60, die ebenfalls einen guten Eindruck macht. ▼



Selbst gebaut

Der Leser Kurt Wolff aus Weinböhla baute nach und nach mehrere H0-Modelle, von denen wir auf dieser Seite drei vorstellen. Die Modelle sind gänzlich in der Metallbauweise angefertigt und zeugen von einem großen Können des Herrn W. (Bilder 1 bis 3)

Bild 3 Schließlich wollen wir uns noch aus der Wolff'schen Werkstatt diese Ellok der BR 254 betrachten. Die HO-Modelle bestechen in ihrer sauberen Ausführung vor allem durch die zahlreichen besonders angebrachten Bauteile, wie die Dacharmaturen, die feinen Griffstangen u. v. a. m.

Fotos: Achim Delang, Berlin ▶

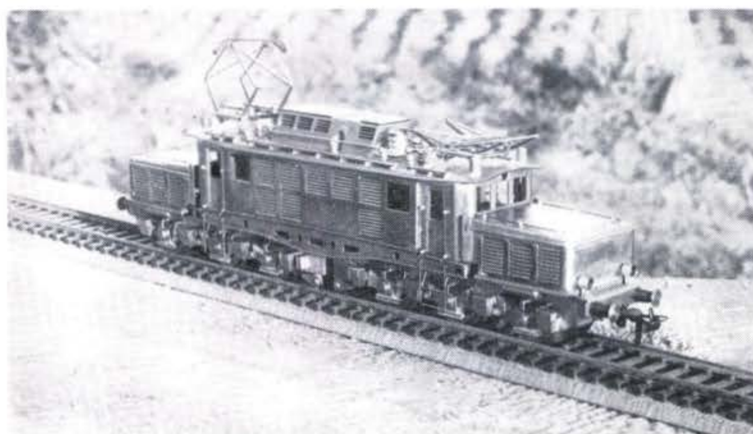
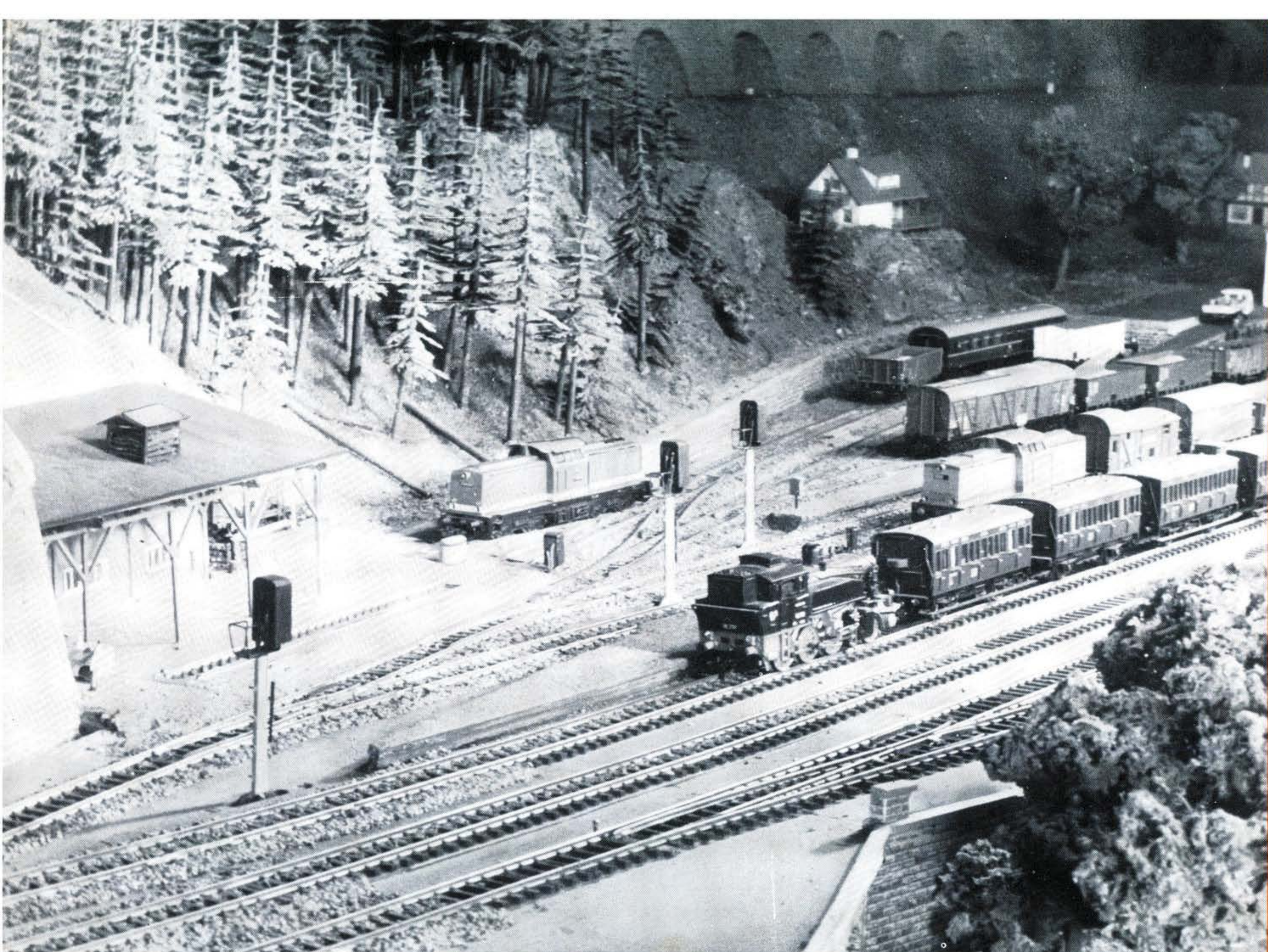




Bild 4 Welcher Modellbahnfreund möchte es nicht in seinem Triebfahrzeugpark besitzen, ein Modell der BR 39 (ex P 10 pr.) der DR?! Herr Ulrich Toppe aus Berlin half sich selbst und baute im vorigen Jahr dieses schöne H0-Modell. Die Rahmenausschnitte sind vorhanden, ebenso wie die komplette Nachbildung des 3-Zylinder-Triebwerks mit Steuerung, auch des Innenzylinders! Der Tender, der den Antrieb aufnimmt, enthält einen großen Bleiballast, ja, sogar die Bekohlung besteht aus Bleischrot. So hat das Modell nicht nur ein schönes modellgerechtes Aussehen sondern es besitzt auch eine hohe Zugkraft.

Foto: Ulrich Toppe, Berlin



ISSN 0026-7422